

MONITOR GRÁFICO
CARACTERES NO COLOR

ANO V - Nº 52 - JANEIRO 1986 - Cr\$ 14.000

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

BIBLIOTECA
ESCOLA POLITECNICA
N.º 1234

DEP.



JOGOS: Programação
Editor de Adventures

Gráfico
1285

EXCELBRAS

GRAFIX 80 F/T. COMPATÍVEL ATÉ COM SEU PAPEL DE CARTA.



A GRAFIX 80 F/T é versátil. Com ela você pode facilmente imprimir formulários contínuos e folhas soltas como papéis de carta, envelopes, etiquetas, etc. Isto porque a GRAFIX 80 F/T é a única que vem equipada com trator e com cilindro de borracha, igual aos das máquinas de escrever, permitindo a impressão da primeira à última linha.



A GRAFIX 80 F/T é rápida e

silenciosa. Imprime em 80 colunas a 160 caracteres por segundo com baixo nível de ruído.

Além de tudo isso, a GRAFIX 80 F/T é compatível com todos os microcomputadores, especialmente com os compatíveis IBM-PC, imprimindo todos os softwares disponíveis (Dbase III, Lotus 1-2-3, Word, ABC, Chartstar etc.)

Conheça a GRAFIX 80 F/T. A impressora certa para seu micro pessoal ou profissional.

SCRITTA

Al. Amazonas, 832 - Alphaville
Barueri - SP Tel. 421-1247

GRAFIX. TECNOLOGIA SEMPRE EM EVOLUÇÃO.



Nossa edição de JOGOS traz diversos programas e idéias interessantes, mesmo para aqueles usuários que preferem aprender a fazer do que jogar. Pensando neles, inserimos nesta edição, além das listagens de jogos, artigos que contêm dicas preciosas para os curiosos e autodidatas.

No artigo "A programação de jogos", nosso colaborador Giangiacomo Ponzio Neto percorre, com exemplo, os diversos elementos que devem constar de um bom jogo, dando sugestões de como melhor explorar os recursos das máquinas. Já Paolo Fabrizio Pugno colaborou neste número com um editor de adventures, que permitirá a você criar suas próprias aventuras. Nesta classe de jogos, um artigo deste tipo é especialmente aconselhável, visto serem os adventures programas em que o criador pode gerar enredos, cenários e personagens com vida própria. Pode ser uma excelente experiência você criar um jogo para seu amigo tentar! E além das inúmeras outras atrações que este número de MS lhe traz, os usuários da linha ZX Spectrum poderão aprender — e muito — sobre a manipulação de seu vídeo em Assembler e a geração de gráficos, se tiverem o trabalho de digitar o inédito monitor gráfico para o TK90X, de autoria do programador Divino C. R. Leitão, criador de diversos jogos comerciais, como o Walkirie, Q*BERT, Cavernas de marte e Pinball, pela marca Ciberne, e que já há alguns números integra a equipe de MS, na coordenação do CPD.

NOTA AOS LEITORES DE MS

• A partir desta edição, MICRO SISTEMAS adotará uma nova classificação no material publicado para a linha Sinclair. Na categoria ZX81, estarão os programas e dicas compatíveis com os micros nacionais TK82, TK85 e CP-200. Quando falarmos em ZX Spectrum, estaremos nos referindo aos programas que rodam no TS2068 e no TK90X (por hora, nosso único compatível com o Spectrum inglês). Finalmente, por linha Sinclair entenderemos o material que serve tanto para o ZX81 quando para o ZX Spectrum.

Alda Campos

ANO V - N.º 52 - JANEIRO 1986

SUMÁRIO

- 6** A PROGRAMAÇÃO DE JOGOS — Artigo de Giangiacomo Ponzio Neto, para a linha Sinclair.
- 12** ROLETA — Programa de Antônio José Ávila da Silva, para a linha TRS-80.
- 14** MONITOR GRÁFICO — Artigo de Divino C. R. Leitão, para a linha ZX Spectrum.
- 20** CARACTERES NO COLOR — Artigo de Cláudio Costa.
- 24** EDITOR DE ADVENTURES — Programa de Paolo Fabrizio Pugno, para a linha ZX Spectrum.
- 50** ALTA RESOLUÇÃO EM ASSEMBLER (I) — Artigo de Evandro Mascarenhas de Oliveira, para a linha Apple.
- 56** CURSO DE FORTH (IV) — Série de autoria do professor Antonio Costa.

BANCO DE SOFTWARE

- 30 THUNDERBIRD
- 32 FUGA CÔSMICA
- 36 ÓRBITA
- 38 BATALHA NAVAL
- 40 OLHADINHA
- 42 POLARIS
- 44 O PEIXE GULOSO
- 46 RALLY
- 48 MICRO-GOLF

SEÇÕES

4 CARTAS

53 LIVROS

18 BITS

54 DICAS

CAPA: José Herádio Silva

Micro Sistemas

EDITORA / DIRETORA RESPONSÁVEL:
Alda Sureus Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Claudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão, Pedro Paulo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stella Lachter-macher; Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Cláudio de Freitas Bittencourt; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Geraldo Simonetti Bello; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antônio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lívio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Gameleira de Albuquerque; Marcel Tarrisse da Fontoura; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Cláudia Duarte (coordenação); Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveira e Marco Antônio Rubim (arte-final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contatos: Paulo Gomide;
Tels: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira
Tel: (021) 262-6306

Minas Gerais:
Sidney Domingos da Silva
Rua da Bahia, 1148 - sala 1318
CEP 30 000 - Belo Horizonte

Porto Alegre:
AURORA-ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.
Rua dos Andradas, 1155 - Grupo 1606 - 16º andar
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa, Coopim.

FOTOLITO:
Ingrafoto, Reprolito e Juracy Freire

IMPRESSÃO:
JB Industrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano: Cr\$ 140.000

NÚMEROS ATRASADOS
Cada exemplar: Cr\$ 8.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

FILIADA AO
IVZ
INSTITUTO VARGAS DE CIÊNCIAS

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATU

Análise, Teleprocessamento e
Informática Editora Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP -
CEP 01433 - Tels: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)

Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de
Janeiro/RJ - Tel: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ernst R. A. Bergmann, do Rio de Janeiro - RJ.

MAPA DA ROM

Tenho algumas dúvidas com relação ao interessante artigo *Apple: O Mapa da ROM*, encerrado em MS nº 46. São elas:
a) Consta que o interpretador está na área \$D000-\$D7FF; está correto?
b) Nas linhas \$45-\$49 estão os registradores A, X, Y, P e S ou A, X, Y, S e P, respectivamente?
c) Na área usada pelo BASIC, \$0800-\$BFFF, não constou que as áreas \$0C00-\$1FFF e \$6000-\$BFFF não são usadas e que estão livres para o usuário.
Eduardo Bonaz Marques
São Paulo - SP

De acordo com nosso procedimento habitual, enviamos sua carta ao autor do artigo e recebemos a seguinte resposta:

"Verifiquei com cuidado os pontos que você ressaltou em sua carta. Com relação ao primeiro item, realmente houve falha de minha parte: o interpretador BASIC APPLE-SOFT fica entre \$D000 e \$F7FF, e não \$D7FF. A respeito dos outros dois pontos, porém, não há erro nenhum. Tudo indica que suas dúvidas com relação à ordem de armazenamento dos registradores e às áreas livres na memória são originadas do Guia do Usuário do Apple. Lá, os autores se embanaram com os registradores e chegaram a conclusões erradas, invertendo o stack pointer e o registrador de flags (S e P). A ordem correta é: A, X, Y, P e S.

Sobre as áreas \$C00-\$1FFF e \$6000-\$BFFF, cuidado! Elas não estão livres para o usuário! O programa BASIC e suas variáveis começam em \$800 e muito frequentemente vão além de \$C00, chegando mesmo a atropelar as páginas gráficas de alta resolução. Do outro lado, as strings começam a ser armazenadas logo abaixo do HIMEM: e vêm descendo em direção ao início da memória. Neste processo de fechamento da memória, o BASIC não respeita nada, nem mesmo suas páginas gráficas - você deve protegê-las através dos comandos HIMEM: e/ou LOMEM: . Já que entramos no assunto, cuidado com a explicação que é dada no livro para o LOMEM: (LOMEM: serve para definir o endereço em que vão começar a ser armazenadas as variáveis - o interpretador executa automaticamente um LOMEM: para a primeira posição livre após o programa)."
Aldo Felício Naletto Júnior
São Paulo - SP

LIVROS/BAS

No programa Livros/Bas, publicado em MS nº 36, a partir do registro 100 do Arquivo Livros, a listagem feita na tela aparecia com uma linha em branco entre cada registro listado. Para resolver este problema, fiz algumas pequenas modificações nas linhas 610 e 1560. As modificações se resumem em acrescentar, no início das duas linhas K\$=STR\$(K); e, no final de ambas, trocar K por K\$.
Sérgio Veludo
Belém - PA

SOS AOS LEITORES

Ao estudar Assembler no CP 400, deparei-me com o problema de geração de som e verifiquei que para produzi-lo é necessário preparar o Sel 1 e o Sel 2 e variar a porta de som (\$FF20), gerando assim sons. Meu problema reside em como controlar os seguintes parâmetros dos sons produzidos: frequência, duração e volume. Agradeço qualquer ajuda. As cartas podem ser enviadas para a Rua Arlindo Nogueira, 1165/sul, CEP 64000. Leonardo Robert de C. Braga
Teresina - PI

MS AGRADECE

Esta é a primeira vez que escrevo a MS, apesar de ser assinante há três anos. Desejo congratulá-los pelo curso de FORTH, iniciado em MS nº 49, o qual gostei muito. Desejaria agora que fosse publicado um artigo sobre os diversos compiladores FORTH. Gostaria também que fosse publicada alguma dica ou programa para destravar os programas do TK90X.
Sotero Luiz da Silva
Santos - SP

CORRESPONDÊNCIAS

Desejo entrar em contato com os Cocomanifacos de São Paulo. Correspondências para a Rua Manuel Alonso Medina nº 207, CEP 04160, Jardim Umuarama.
J. Ronaldo Bressane Júnior (São Paulo - SP)

Gostaria de trocar informações, dicas e programas com usuários do ZX Spectrum. Meu endereço é SHIN QI - 11, cj. 13, casa 07, CEP 71500.
Alexandre M. Brito (Brasília - DF)

PONTO DE VISTA

Li com muito interesse a reportagem *Software: um produto nacional bruto*, em MS nº 48. No box sobre produção amadora, V. Sas. dizem que as idades dos programadores variam de 16 até 50 anos. Isto não pode ser uma verdade.

Olhem para mim: sou programador amador, muito ativo e sempre estudando. Iniciei minha carreira de programador no ano de 1982, com um NE-Z8000. Aprendi BASIC como autodidata, exatamente da maneira descrita na matéria. Além disso, fabriquei, entre outras coisas, um teclado, bem como o monitor de vídeo publicado em MS nº 21. No trabalho, uso os computadores ao máximo.

Hoje tenho, além do NE-Z, um TK 2000, um RINGO, alguns filhinhos pré-programadores, uma família encantada com os programas, uma mulher com ciúmes do micro, uma memória melhor do que nunca e 64 anos bem contados.

Eu acho que, na verdade, as idades dos programadores variam de 16 (?) até 80 anos.

Ernst R. A. Bergmann
Rio de Janeiro - RJ

Envie sua correspondência para:
ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

"BOM, É QUE NÃO CAI NA MONOTONIA. AQUI MESMO NA EMPRESA EU FAÇO CURSOS DE APRIMORAMENTO"

Fernando Lopes
Técnico de Manutenção



"O PLIM PLIM DA TV PARECIA O BIP. AÍ EU SAÍA CORRENDO"

Rogério de Figueiredo
Técnico Pleno



"NUNCA DEIXAMOS UMA MÁQUINA PARADA. SEJA QUAL FOR, ONDE FOR, VAMOS CONSERTAR!"

Mauro Diniz
Auxiliar Técnico

"MINHA MULHER NÃO ACORDA MAIS COM O BIP. EU VOU E VOLTO, E ELA NEM PERCEBE"

Luís Alberto Silva
Técnico de Manutenção



CONCERTO E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

021 240-4934
011 240-5899

MICROSERVICE
SUPORTE DE INFORMÁTICA

COLOQUE O SEU PROGRAMA

O MTS-IV-M RESOLVE.

O MTS-IV-M é um Micro Multiusuário, admite até 6 terminais de vídeo teclado com capacidade de executar múltiplas tarefas. Digite.

MAQUIS COMPUTADORES

Rio de Janeiro - Av. Calógeras, 6-B - Sobrelojas
Tels.: 240-4934/220-9943 - Castelo TWX (021) 30354
CEP: 20030

São Paulo - Rua Inhambu, 1.271 - Tel.: 240-5899
Moema TWX (011) 21299
CEP 04520

Dê uma chance a sua criatividade. Com um micro da linha Sinclair, algumas técnicas e bom-senso, você poderá fazer seus jogos!

A PROGRAMAÇÃO DE JOGOS

Giorgio Ponzio Neto

Neste artigo, trataremos dos elementos constituintes de um jogo e sua elaboração, a partir de conceitos básicos, procurando exemplificá-los para um melhor entendimento. Para isso, embora o artigo procure ser o mais eclético possível, usaremos o BASIC Sinclair, por ser uma linguagem de fácil conversão e uso bastante difundido.

Dividiremos o assunto em dois itens principais: **Rotinas Básicas**, comuns a quase todos os jogos animados e que dão a "base" do programa; e **Recursos Adicionais e Sofisticações**, elementos que, mesmo não sendo obrigatórios, podem enriquecer um jogo, tornando-o mais atrativo.

A primeira coisa a se pensar é, evidentemente, a idéia do jogo. Após ter algo planejado, é uma boa prática desenvolver as situações imaginadas na tela, para se ter noção de como será o visual do que imaginamos. Assim, é necessário desenhar as personagens envolvidas numa disposição semelhante a que se deverá ter, mesmo que ainda não exista movimento, o que ajudará inclusive a aprimorar o pensamento inicial. A partir daí, passaremos às Rotinas Básicas, com a descrição das mais comuns.

DESENHO DOS COMPONENTES

Existem dois tipos de desenho num jogo animado: os fixos, que formam o cenário; e os móveis, que podem sofrer deslocamentos ou sumir e/ou aparecer. Os primeiros são os mais simples para se trabalhar (o que não implica em menor complexidade), e deve-se procurar fazê-los usando o tipo de comando mais fácil da linguagem, já que devem ser definidos no início do jogo e o loop básico do programa não deve passar por eles; não importando, assim, a eventual lentidão dos comandos usados. Nestes desenhos incluem-se paisagens de fundo, solos e outras figuras que permanecerão inalteradas.

O segundo tipo, desenhos móveis, são os que mais requerem cuidados. Sua impressão, em constante mudança de posição, deve ser rápida o suficiente para não comprometer a emoção do jogo.

Temos dois modos usuais de desenhar na tela: através de comandos do tipo **PRINT**, **PLOT**, etc., ou com uso direto do arquivo de imagem, usando **POKE**. O primeiro é mais simples, e apresenta vantagem, em termos de velocidade, quando o que temos a imprimir, de uma só vez, não é muito pequeno (mais de quatro caracteres). Isto porque, apesar do **POKE** ser mais rápido, ele só imprime um caráter por vez, sendo assim necessários vários deles para formar uma figura maior.

Desenhar com **PRINT** ou **PLOT** é elementar e só vai depender de uma boa imaginação; porém, a impressão com **POKE** é um pouco mais complexa. A grande maioria dos micros têm o

vídeo fixamente mapeado na memória. Neste caso, o **POKE** leva o endereço do ponto de tela que se quer acessar. No ZX81, entretanto, a memória de vídeo tem início variável, dependendo do tamanho do programa. Para encontrar seu início, devemos proceder como no exemplo abaixo:

```
10 LET A=PEEK 16396+256*PEEK 16397+1
20 POKE A,129
30 POKE A+1,138
40 POKE A+2,131
```

O programa anterior imprime uma "nave" nas três primeiras posições da tela. A linha 10 encontra o endereço da primeira posição. Cada linha de tela tem 32 caracteres e mais um **NEW-LINE** (código 118) na posição 33. Para imprimir a nave na segunda linha da tela, poderíamos fazer:

```
50 POKE A+33,129
60 POKE A+34,138
70 POKE A+35,131
```

É interessante lembrar que, uma vez encontrado o valor na linha 10, esta não precisa mais ser lida, desde que não se perca a variável (no caso: A). Portanto, a linha citada só precisa figurar na inicialização do programa.

Para maiores detalhes e dicas sobre desenhos na tela, veja o artigo "Arte e Técnica na Tela do Computador" (MS nº 27).

MOVIMENTAÇÃO DE PERSONAGENS

As figuras móveis são os elementos que representam a ação do jogo. Para tal, elas devem ser impressas de forma rápida e movidas com igual preocupação.

Para ilustrar, veremos a maneira mais comum de movimento, a partir de um caso geral. Para mover uma figura em qualquer direção, da posição X para Y, teremos, basicamente, o mesmo método: dada a figura em X, primeiro a apagamos e depois a imprimimos em Y (estes dois passos podem ser trocados). Exemplificando:

```
10 LET A=0
20 LET B=0
30 PRINT AT A,B;"S"
40 LET A=A+1
50 LET B=B+1
60 PRINT AT A-1,B-1;" "
70 GOTO 30
```

Para termos movimento em outra direção e/ou sentido basta alterar os números nas linhas 40, 50 e 60. É válido notar que alguns micros não usam a formatação de tela por linha e coluna. É o caso dos TRS-80. Para o esclarecimento desta e de outras diferenças, é muito interessante ler o artigo "Dialeto BASIC" (MS nº 46).

Não se pode, em BASIC, melhorar muito a velocidade des-

se movimento. Existem, porém, algumas exceções. Por exemplo, para um movimento horizontal na linha 21 da tela, poderíamos alterar o procedimento anterior com as seguintes modificações, deletando as linhas 10 e 40 e mantendo as outras:

```
30 PRINT AT 21,B;"S"
60 PRINT AT 21,B-1;" "
```

Entretanto, para este caso podemos usar outra rotina, bem mais simples e rápida:

```
10 LET B=0
20 PRINT AT 21,B;" S"
30 LET B=B+1
40 GOTO 20
```

Agora não há necessidade de se apagar a figura anterior, pois o espaço em branco deixado na string da linha 20 já o faz. Existe ainda a possibilidade de se usar o **POKE**, para uma eventual aceleração da rotina.

Uma técnica de simulação de maior velocidade é a de se imprimir a figura em mais de uma posição, além de seu local de origem. Equivaleria em substituir a rotina anterior por:

```
10 LET B=0
20 PRINT AT 21,B;" S"
30 LET B=B+2
40 GOTO 20
```

Este artifício pode ser usado para obtermos diferentes velocidades para cada figura. Perceba que o número somado na linha 30 é sempre igual ao número de espaços em branco antes da figura. Neste caso só tem sentido haver espaços do lado esquerdo, já que o movimento é só para a direita. Caso a figura também se movesse para a esquerda ou em ambos os sentidos seriam necessários ainda espaços no lado direito.

Como idéia final, ilustraremos também um caso de movimento oscilatório:

```
10 PRINT AT 10,10;"■■■";AT 10,10;"SOS"
20 FOR F=1 TO 4
30 NEXT F
40 GOTO 10
```

Esse efeito dá a sensação de superposição de imagens, podendo ser utilizado para realçar textos ou figuras ou na simulação de alguns eventos, como a movimentação das hélices de um helicóptero, por exemplo. O loop entre as linhas 20 e 30 serve apenas para definir uma espera.

ORDENS DO JOGADOR

Tudo que depende do jogador no desenrolar do jogo decorre do pressionamento de teclas específicas ou através de um joystick. Daí a necessidade de comandos que interfiram no processamento sem haver parada e alteração do programa. Na verdade, o ideal é que, além dele não ter que ser alterado, ele não pare. Isso limita muito o uso do **INPUT**, por ele interromper o andamento do jogo. A maneira usual de interagirmos com o programa é usar o comando **INKEY\$** (**GET** em alguns micros). Um primeiro modo de se tentar usar o **INKEY\$** para duas ou mais ações, decorrendo da mesma tecla, poderia ser realizado pela seguinte rotina:

```
10 IF INKEY$="0" THEN PRINT "A";
20 IF INKEY$="0" THEN PRINT "B";
30 GOTO 10
```

Duas ações distintas (no caso, escrever A e B na tela) decorrem do pressionamento da tecla 0. A rotina anterior funciona, porém havendo um inconveniente: como não há garantia de que você vai pressionar o 0 exatamente quando o processamento for para a linha 10, tirando o dedo da tecla na hora em que ele sair da linha 20, é impossível ter a certeza de que as ações serão cumpridas na ordem estabelecida. Isto é resolvido no exemplo abaixo:

```
10 LET AS=INKEY$
20 IF AS="0" THEN PRINT "A";
30 IF AS="0" THEN PRINT "B";
40 GOTO 10
```

Nesse caso, a hierarquia da seqüência será sempre respeitada. Outro método usual de se interagir com o jogo é criar uma "bandeira" (uma variável que sinaliza alguma condição), conforme é mostrado abaixo (a bandeira é X, que fica "ligada" quando pressionamos a tecla 0).

```
10 LET X=0
20 IF INKEY$="0" THEN LET X=1
30 IF X=1 THEN PRINT "A";
40 IF X=1 THEN PRINT "B";
50 GOTO 10
```

Em alguns casos, pode-se querer uma ação no jogo em decorrência de um toque em uma tecla, sem que se precise mantê-la pressionada. Isto se consegue substituindo a linha 50 por **50 GOTO 20** e acrescentando a linha **45 IF INKEY\$="1" THEN LET X=0**. A bandeira agora é usada para sinalizar a condição "desligada", quando pressionamos a tecla 1.

O uso do **INKEY\$** é comum também nos **GOTOs** condicionais, como é exemplificado abaixo:

```
IF INKEY$="0" THEN GOTO XXXX
```

Neste caso, ainda, podemos usar uma bandeira:

```
IF X=0 THEN GOTO XXXX
```

A bandeira já teria sido definida por um comando **INKEY\$**. Um detalhe: os exemplos mostrados são simples, e poderia se perguntar se valeriam a pena os métodos mostrados após o primeiro. Porém, há que se entender que poderíamos ter várias ações complexas, decorrendo do acionamento de teclas, e não só o simples fato de se escrever A e B na tela. Nestes casos, os métodos vistos devem ser considerados criteriosamente.

TESTES DE COLISÃO

Quando um tiro atinge um avião, ou qualquer outro caso em que o cruzamento ou colisão de figuras ocorre, imediatamente o programa deve proceder a uma modificação na situação. Esta se traduz normalmente em desvios para outras partes do programa, em mudança de condições na tela, incremento ou decremento de contadores etc. Porém, o que interessa, a priori, é detectar as eventuais colisões de figuras através dos testes.

Temos dois modos básicos de fazê-los: diretamente das informações de tela ou através do armazenamento das posições das figuras em variáveis, matrizes ou mesmo em posição mais alta da memória, criando um buffer. No primeiro caso, comparam-se os caracteres das personagens envolvidas com os caracteres diversos e procede-se à ação necessária. No segundo, comparam-se as posições na tela dos elementos que colidiram com o que havia no buffer, e toma-se a decisão programada.

Usaremos um pequeno programa para exemplificar os dois casos. Um míssil surge na tela e tenta acertar uma barreira. Pelo primeiro método teremos que, a cada "passo" do míssil, testar se a posição para a qual ele progride contém algum caráter da barreira. O caráter de fim de tela também pode ser testado para dar fim ao curso do míssil. Uma alternativa a isso é desenvolver um contador dos passos do míssil, que é checado periodicamente para sabermos o fim do tiro. Vamos ao exemplo:

```
10 FOR F=0 TO 21
20 PRINT AT F,31;"■";
30 NEXT F
40 LET B=0
50 LET A=INT (RND*6)+8
60 PRINT AT 10,30;"X";AT 11,30;"X";AT 12,30;"X"
70 PRINT AT A,B;">";AT A,B+3;
80 LET B=B+1
90 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEEK 16399)=61 THEN GOTO 120
100 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEEK 16399)=8 THEN GOTO 150
110 GOTO 70
120 PRINT AT 10,12;"ACERTOU"
130 PRINT AT 10,30;"■";AT 11,30;"■";AT 12,30;"■"
140 GOTO 160
150 PRINT AT 10,12;"ERROU"
160 PAUSE 80
170 PRINT AT 10,12;" " AT A,B;" "
180 GOTO 40
```

Uma rápida análise: as linhas 40 e 50 definem parâmetros do míssil, as linhas de 10 a 30 e 60 desenharam o fim de tela e a barreira (o caráter da linha 20 é **GRAPHICS + SHIFT + A** e o da linha 130 é um X inverso), as linhas 70 e 80 fazem o movimento do míssil e as linhas de 110 a 180 são detalhes gerais. O que nos interessa está contido no fim da linha 70 e nas linhas 90 e 100. O fim da linha 70 contém **AT A,B+3;**

que posiciona a variável do sistema que indica o endereço do próximo PRINT na memória do vídeo. Essa variável está, no Sinclair, nos endereços 16398 e 16399. O conteúdo do endereço que ela aponta é testado nas linhas 90 e 100. Se o número encontrado for 61 (código de "X" - barreira) ou 8 (código de "█" - fim de tela), será dado o desvio previsto. Alguns micros possuem funções especiais que determinam condições de posições de tela. O uso de variáveis do sistema ou funções especiais depende muito do micro, sendo necessário um estudo mais detalhado das suas características para viabilizar o que foi mostrado.

Para ilustrar o outro método, dê BREAK, em seguida elimine as linhas 90 e 100 e o fim da linha 70, acrescentando:

```
1 DIM X(3)
2 LET X(1)=10
3 LET X(2)=11
4 LET X(3)=12
5 LET Y=30
90 IF (A=X(1) OR A=X(2) OR A=X(3)) AND B+2=Y THEN GOTO 120
100 IF B+1=Y THEN GOTO 150
```

As linhas de 1 a 5 definem o buffer que usamos para guardar as posições da barreira (o vetor X guarda as linhas e a variável Y, a coluna). A linha 90 testa a posição para a qual o míssil vai prosseguir, comparando-a com a posição da barreira. A linha 100 não precisa testar se as posições não são da barreira para detectar o erro do alvo, pois caso fossem, o processamento já teria sido desviado pela linha 90. Se a barreira fosse móvel, seu buffer deveria ser alterado a cada movimento. A grande diferença entre os métodos reside no fato de que o segundo não se importa com o que há na tela.

O uso de um ou outro método varia muito, porém na maioria das vezes, o segundo é mais lento. E um modo de se acelerar o primeiro caso é fazer só um teste na linha 90, eliminando a linha 100. Esse teste verificaria se existe algo na posição desejada, e, em caso positivo, desviaria o processamento, onde então se saberia que tipo de colisão havia ocorrido, com acerto ou não. A velocidade aumentaria, pois o teste a cada passo do míssil seria um, ao invés de dois.

CONTADORES GERAIS

Os contadores são elementos comuns a praticamente todos os tipos de jogos existentes. Eles representam o balanço geral da situação do jogador num dado momento, pois contam os seus pontos marcados, vidas restantes, número de inimigos eventualmente atingidos, tempo decorrido ou restante, recordes anteriores e muitos outros parâmetros vitais para o desenvolvimento do jogo.

A técnica em si não traz nada de complicado. Na verdade, um contador pode ser um simples incremento em uma variável do tipo LET C = C + 1, onde C representa a expressão matemática de alguma situação real na tela. Eventualmente, poderíamos ter decremento na variável (no caso da perda de uma vida, por exemplo); ou ainda, o número a somar ou subtrair poderia ser maior ou menor que 1 (por exemplo, se determinado alvo valesse 10 pontos, outro 20, etc.).

Usando o último programa visto, poderemos mostrar alguns exemplos de contadores, se incluirmos as seguintes instruções:

```
6 LET L=0
7 LET P=0
45 LET L=L+1
125 LET P=P+1
175 IF L=5 THEN GOTO 190
190 PRINT AT 10,12;"FIM",TAB 2;"O MISSIL ACERTOU ";P;" VEZES"
```

Agora temos dois contadores no programa. Rode-o e veja a diferença. Observe que ele só vai fazer cinco lançamentos (devido ao contador da variável L), que é o número de mísseis. Além disso, o programa dirá quantas barreiras foram atingidas (através do contador da variável P), que é o número de acertos.

As linhas 6 e 7 definem os contadores, as linhas 45 e 125 os incrementam e a 175 faz o teste de fim de mísseis. Perceba que na linha 100, quando comparamos B + 1 com Y, estamos usando um contador (B + 1) que, quando chega ao limite (Y), ocasiona uma ordem de desvio.

Obviamente, o programa mostrado foi feito apenas para mostrar onde se localizam e como são feitas certas rotinas elementares. Para um jogo ser realmente bom, ainda deve contar com outros aspectos.

Fazer um bom programa implica não só no uso puramente computacional de instruções, mas também em técnicas gerais de aperfeiçoamento. Essas técnicas fogem ao estilo "receita de bolo", pois variam muito de acordo com o que se pretende; e é nisso que entra a subjetividade do programador ou a sua arte. Tais aspectos dão a diferença básica entre um programa e outro que, à primeira vista, fazem a mesma coisa. Agora, veremos Recursos Adicionais e Sofisticações.

VELOCIDADE

Mais do que um recurso, a rapidez é necessária para proporcionar uma ação-reação estimulante para o jogador. Existem micros mais lentos que tornam quase impossível a criação de bons jogos, por torná-los monótonos, notadamente quando forem usadas linguagens de alto nível como, por exemplo, o BASIC. Se pudermos utilizar o BASIC compilado, teremos melhores resultados. Porém, se não dispusermos deste recurso, torna-se quase obrigatório o uso da linguagem de máquina. Algo neste sentido pode ser visto no artigo "Jogue em Ritmo Assembler" (MS nº 40). Outra técnica consiste em evitar certos procedimentos mais lentos por natureza. Uma discussão mais prolongada sobre este e outros aspectos se encontra nos artigos "Anime-se e Faça Bons Programas em BASIC" (MS nº 23) e "Otimize seus Programas em BASIC" (MS nº 31).

Nas rotinas apresentadas, tentamos discorrer sobre a morosidade de algumas e a vantagem de alternativas mais velozes e igualmente eficientes.

MEMÓRIA DISPONÍVEL

Embora não seja um recurso por si só, uma maior disponibilidade de memória possibilita um maior número de situações.

Por outro lado, a economia de memória é, muitas vezes, um fator limitador no desenvolvimento de jogos. O melhor exemplo disso são os adventures: quanto menor a capacidade de armazenamento, menos situações se tornam possíveis. Entretanto, como no caso da velocidade, existem determinados métodos que levam a um menor consumo de memória. Os principais seriam: evitar comentários, espaços em branco e instruções dispensáveis e usar strings em vez de números. Porém, muito mais pode ser feito. Veja o artigo "Utilização da memória de seu Sistema de Modo Mais Eficiente" (MS nº 5), para mais dicas.

COMODIDADE

Um jogo deve ser confortável. Certas vezes, pode ser interessante sacrificar a existência de algum comando para não comprometer a facilidade de ação por parte do jogador. Exemplificando: imagine um jogo (não é fato raro...) que use os comandos básicos de um joystick para movimentos e tiro, porém que necessite, por exemplo, de um comando especial de locomoção (caso típico do hiperespaço do "Asteroids"). Ora, é terrivelmente incômodo abrir mão do joystick para pressionar uma tecla do micro. Ideal seria se todos os comandos pudessem ser acionados no primeiro. Em linguagem de máquina pode-se, com certa facilidade, comparar o pressionamento de mais de uma tecla ao mesmo tempo. Uma opção, então, seria usar o botão de tiro e mais um comando do bastão para ordens especiais, como a citada.

Se os comandos forem do teclado, há que se tomar cuida-



Quem tem o UP-1237 da Parks não tem um modem. Tem quatro.

O Modem UP-1237 é o quatro em um da Parks porque opera em transmissões assíncronas a velocidades de 1200/75 bps ou 300 bps, no padrão CCITT ou no padrão Bell.

Você vai encontrar nesse modem outros diferenciais que a Parks desenvolveu para oferecer o máximo em tecnologia:

- dispositivo de resposta automática incorporado, possibilitando a formação de redes de computadores usando comunicação via linhas telefônicas discadas.
- comutação manual modem/telefone a partir de

chave no painel frontal, permitindo acesso aos grandes bancos de dados nacionais e internacionais.

- seleção de velocidade no painel frontal.
- facilidade de teste de enlace analógico local para diagnóstico do equipamento.
- visualização da situação de configuração e dos circuitos de interface por meio de onze indicadores luminosos no painel frontal.

Como você sabe, para a Parks o melhor é a perfeição. Por isso, você terá a segurança de um rigoroso controle de qualidade e garantia de 2 anos. Comprove.

MATRIZ: Porto Alegre - RS - Av. Paraná, 2335 - fone (0512) 42-5500 - Tlx. (051) 1043 - FILIAIS: São Paulo - fone (011) 572-7171 • Curitiba - fone (041) 232-1814 • Rio de Janeiro - fone (021) 240-7443 • Recife - fone (081) 325-2123

REPRESENTANTES: Brasília - fone (061) 272-1825 • Salvador - fone (071) 241-3091 • Belo Horizonte - fone (031) 201-5800 • Vitória - fone (027) 227-3122 • Blumenau - fone (0473) 22-1700 • Uberlândia - fone (034) 234-4600 • Cuiabá - fone (065) 321-5020 • Campo Grande - fone (067) 383-5331

Garantia de 2 anos



do com a disposição das teclas, buscando um maior conforto. Elas não devem ser adjacentes (para não as confundirmos), nem muito distantes, e deve-se procurar distribuir as mãos no teclado de forma a não sobrecarregar a tarefa de uma delas.

COMPLEXIDADE

Para jogos de muita ação, é preferível que haja até uma certa simplicidade na idéia básica, e comandos "curtos e grossos". Como exemplo clássico temos os "Defenders" (usualmente com apenas movimentos verticais e de tiro). Por outro lado, jogos que impliquem maior raciocínio podem ser mais complexos, e alguns chegam mesmo a necessitar disso como fator de semelhança a realidade. É o caso de simuladores-de-vôo, que dispõem de inúmeros comandos, e tendo nisto um dos seus maiores atrativos.

INCREMENTOS GERAIS

Um jogo ganha muito em emoção quando traz em si um sentido de competição; mesmo que esta seja dirigida contra nós mesmos (por exemplo, ao procurarmos bater nossos próprios recordes). A simples existência de um *High Score* na tela aumenta o interesse do jogador. Neste sentido, ainda podemos contar com outros recursos; bônus a cada etapa concluída com êxito; tempo extra em caso de realização de alguma tarefa difícil; elogios para os grandes feitos ou até frases lamentando más atuações.

Quanto mais difícil for alcançar um objetivo, maior interesse temos em atingi-lo. É óbvio que existem limites humanos que não podem ser ultrapassados; logo, ao se estipular, por exemplo, o número de pontos de um jogo que se necessita para ganhar tempo extra, deve haver a preocupação que estes sejam humanamente possíveis de se alcançar.

SOM

O som é, sem dúvida, um importante fator no que diz respeito à integração (envolvimento) do jogador com o que ocorre na tela. De fato, o som se presta, em primeira instância, a dar maior veracidade à simulação de uma situação qualquer no jogo, como o tiro de um canhão.

Existe, porém, um problema operacional no uso do som de forma simples, já que, sendo o processamento das instruções seqüencial, não é possível que o tiro de canhão — para usar o exemplo anterior — seja visto na tela exatamente ao mesmo tempo que é ouvido seu ruído. A solução, obviamente, passa pela necessidade de se diminuir ao máximo a diferença entre uma ação e sua audição. O problema, então, fica tão mais presente, quanto mais lento o equipamento ou a linguagem usada. Instruções próximas (se possível, seqüentes) são desejáveis para criar um efeito de simultaneidade.

Outro problema é que os comandos BASIC de geração de som são, via de regra, apenas de notas musicais e não sintetizadores de voz ou geradores de ruído. Habitualmente, porém, pode-se fazer uso de notas mais baixas (menores frequências) como ruídos ou de notas intercaladas com silêncio, em ritmo acelerado, para simular helicópteros, metralhadoras, etc.

Um uso mais simples e eficiente do som é como detalhe para indicações gerais: recordes batidos, início ou fim de jogo, troca de nave e outras, justamente por não requisitarem tanto a simultaneidade já citada.

Em equipamentos sem som pode ser usado um recurso ilusório, que é o de escrever na tela o ruído do que se quer ressaltar, próximo ao agente da ação. Apesar de parecer sem graça, à primeira vista, alguns BUMs e BANGs bem localizados durante um jogo empolgante podem conseguir bons resultados.

COR

Diferentemente do som, que pode ser simulado nos micros

mudos (até por rotinas especiais), a cor não admite meio termo: ou se tem ou não; e em caso de existência, seus comandos são razoavelmente fáceis de se compreender, sendo necessário apenas usar um pouco de bom senso na escolha das cores, sem exagero. Como exemplo de abuso, poderíamos citar os primeiros programas de TV coloridos, que, ávidos de demonstrar o novo recurso, desenvolviam cenários de gosto duvidoso com todas as cores do espectro misturadas em cada quadro.

Para dispor de alguma alternativa visual, os micros sem cor podem tentar uma simulação de "cinza", como aqueles caracteres do ZX81, alternando pontos pretos e brancos (GRAPHICS+SHIFT+A ou H), recurso esse que pode ser ampliado se dispusermos de alta resolução.

RESOLUÇÃO GRÁFICA

Como a cor, este é um recurso de tela, sendo porém mais útil que o primeiro em certos casos. É a velha história: como representar um sapo ou uma galinha com um caráter apenas? Se tivémos alta resolução (e facilidade com sua operação, o que nem sempre ocorre), poderemos então desenhar nosso bicho, ponto a ponto. Sem este recurso, teremos que nos esforçar para usar, dentro do conjunto de caracteres do micro, aqueles que mais convierem ao que se tenta representar. Caímos, assim, outra vez no uso do melhor recurso: nosso bom senso. Um asterisco representando uma aranha não é tão mal assim, já uma letra "A" é lamentável...

Som, cor e resolução gráfica, em verdade, caminham juntos. Com o surgimento dos jogos "3D", como o Zaxxon — para citar um dos mais famosos — multicoloridos, com mil sons e ótima resolução gráfica, talvez não seja exagero ver um certo romantismo-saudosismo naqueles primeiros videogames, com o Space Invaders original. Mas daqueles bichinhos em duas dimensões e preto e branco tiramos uma grande lição: quando se tem boas idéias e se usa a cabeça, os recursos não se tornam indispensáveis.

CONCLUSÕES

Tudo o que vimos não tem a pretensão de ensinar ninguém a ser um mestre na arte de fazer jogos. São apenas algumas técnicas e refinamentos que julgamos úteis, e, às vezes, indispensáveis. Contudo, aquele toque final, que vai dar a nossa marca registrada, depende só da nossa criatividade, que representa o que sentimos e pensamos a nível individual, posto que somos distintos em idéias e gostos.

Usar as rotinas apresentadas, empilhando-as em camadas estanques, seria pouco criativo e resultaria num jogo ruim. Todas as partes de um programa deste tipo devem interagir. Imagine um avião voando, a uma velocidade X qualquer, e um canhão embaixo, esperando o momento mais adequado para o tiro. Não tem o menor sentido haver um "freio" no avião quando atiramos, por causa do maior tempo que precisamos para desenhar o tiro. Esses outros detalhes devem ser levados em conta quando fizermos um jogo. Ai então podemos dizer: "mas em BASIC não dá!". É muitas vezes não dá mesmo; e temos que recorrer ao Assembler. Mas, não fiquemos nos culpando. Afinal, as linguagens de alto nível foram criadas para, justamente, termos melhores condições de programar. Se elas são, por vezes, muito lentas e nos obrigam a voltar às linguagens primitivas, a culpa não é nossa...



Softline
O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

- F = pode ser gravado em fita K7
- J = uso obrigatório de joystick
- 48 = requer 48K de RAM
- 64 = requer 64K de RAM

JOGOS - APPLE II
- Cr\$ 70.000 -

- Sabotage (F) - evita os pára-quadistas
- Sargon (F) - jogo de xadrez
- Draw Poker (F) - jogo de poker
- Blackjack (F) - jogo de 21 (cartas)
- Checkers (F) - jogo de damas
- Fast Gammon (F) - jogo de gamão
- Othello (F) - jogo de tabuleiro
- Lode Runner - pegue os tesouros
- Olympic Decathlon - jogos olímpicos
- Space Raiders (F) - de tipo Centopéia
- The Eliminator (F) - combate espacial
- Night Crawler (F) - enfrente as Centopéias
- Space Eggs (F/J) - caçar ovos espaciais
- Hard Hat Mack - perigos na construção
- Head On (F) - jogo de corrida
- Chopliifter (F/J) - resgate com helicóptero
- Sea Dragon - piloto o submarino
- Spy's Demise (F) - jogo de agente secreto
- Star Blazer - combate aéreo
- Viper (F) - alimente a cobra
- Cavern Creatures - penetre na caverna
- Moon Patrol (F) - patrulha lunar
- Ms. Pac Man (F) - a namorada do Pac Man
- Mario Bros (F) - Mário contra o gorila
- Buck Rogers - pilote sua nave em "Zoom"
- Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
- Castle Wolfenstein - engane os nazistas
- Beyond Castle Wolfenstein - mate Hitler
- Aztec - decifre o enigma da pirâmide azteca
- Stellar 7 - combate no espaço em 3D
- Rabbit (F) - jogo tipo Frogger
- Super Bunny - combata as pragas
- Allen Ambush (F/J) - jogo tipo Arcade
- Out Post (F) - defenda a estação espacial
- Defender (F/J) - Defender original
- Dog Fight II (F) - confronto de jatos
- Star Trek - Jornada nas Estrelas
- Jellyfish - pilote um submarino
- Swashbuckler II - duelo de espadachins
- Temple Asphal - aventura no templo
- Flight Simulator (F) - simulador de vôo
- One on One (J) - basquete com 2 jogadores
- Cr\$ 150.000 -
- Karateka - perfeita simulação de karatê. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Akuma.
- Conan - localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos.
- Ghostbusters (J) - monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme.
- Summer Games (64) - 8 modalidades completas de atletismo, com as mais emocionantes provas olímpicas de verão.

- SPY vs SPY - divertida ação de espionagem contra espionagem, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
- Droll - fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
- Sky Fox (J/64) - supersimulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
- Mask of the Sun - aventura gráfica.
- No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização.
- Kabul Spy - thriller de espionagem tendo o Afeganistão como cenário.
- Dark Crystal - aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários.
- Flight Simulator II - piloto um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1ª Guerra Mundial.
- Seven Cities of Gold (J/64) - aventura gráfica. Você deve achar o Novo Mundo, retornando com ouro e glória para a Coroa.
- The Incredible HULK - aventura gráfica baseada na revista do HULK. Você deve dotar este incrível ser de inteligência.
- Captain Goodnight (J/64) - sua missão é SALVAR O MUNDO das garras do terrível Dr. Maybe, localizando e destruindo a arma do juízo final.
- Rescue Raiders (J/64) - pilotando um helicóptero, comande suas tropas, durante esta incansável batalha.
- Bruce Lee (J) - lute karatê como o famoso Bruce Lee. Mate os ninjas e os lutadores de sumô, e complete as mais incríveis fases.
- Mr. Do (J) - você é um mágico que deverá proteger o seu pomar de uma terrível praga.
- Were is Carmen Sandiego (64) - seja um detetive que deverá prender o culpado pelo roubo. Viaje pelo mundo coletando pistas.

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X
- Cr\$ 60.000 -

- Fighter Pilot (48) - piloto um F-15 Eagle
- Flight Simulation (48) - simulador de vôo
- Hungry Horace - divertido Pac-Man
- Horace & Spiders - enfrente as aranhas
- Horace skaling (48) - esquite montanha abaixo
- Visicalc - planilha de cálculos
- Visipilot/Visitrend - gerador de gráficos
- Visidex - organizador de atividades
- Visifile - gerador de banco de dados
- Visichedule - análise financeira PERT/CPM
- Apple LOGO - compilador
- Apple FORTRAN (CP/M) - compilador
- Apple Mechanic - utilitário gráfico
- GraFORTH - compilador
- Locksmith 50/F - utilitário de cópia
- Nibbles Away II/C3 - utilitário de cópia
- The Graphics Magicians - animador gráfico
- The Graphics Solution - editor de gráficos
- Print Shop - gerador de impressos gráficos
- Cr\$ 450.000 -
- Turbo PASCAL (CP/M) - compilador
- Take 1 - superanimador gráfico
- JOYSTICK ANALÓGICO - APPLE II
- Cr\$ 280.000 -
- JOGOS - CP-300/500
- Cr\$ 70.000 -
- Flight Simulator (F) - simulador de vôo
- Olympic Decathlon (F) - jogos olímpicos

- Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
- Allen Defense (F) - proteja-se dos invasores
- Meteor Mission (F) - caçada espacial
- Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
- Robot Attack (F) - destrua os robôs
- Sea Dragon (F) - pilote um submarino
- Missile Attack (F) - defenda sua cidade
- Scarfan (F) - jogo tipo Pac Man
- Cavern (F) - escape vivo da caverna
- Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
- Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
- Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
- Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
- Panik (F) - escape dos robôs
- Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
- Chicken - ajude a galinha
- Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
- Sargon (F) - jogo de xadrez
- Asilo (F) - aventura gráfica
- Zork I - superaventura
- Adventur - 4 aventuras diferentes
- FucFuc - programa pornográfico
- Ghosts (F) - cace os fantasmas
- Rally - pegue todas as bandeiras durante um rally

UTILITÁRIO/APLICATIVOS - CP-300/500
- Cr\$ 390.000 -

- Creator - gerador de programas BASIC
- Visicalc - planilha de cálculos
- Scrispit (F) - processador de textos
- Clone III - copiador rápido de discos
- ACCEL 3/4 - compilador BASIC
- Bascom - compilador BASIC
- Cr\$ 490.000 -
- NEWDOS/80 2.0 - sistema operacional
- DOSPLUS 3.5 - sistema operacional
- Arranger II - arquivo de diretórios
- Profile III - gerador de banco de dados
- SuperSCRIPIT - processador de textos
- ZEUS - supereditor assembler
- DisnDATA - super disassembler
- Cr\$ 590.000 -
- Producer - gerador de programas
- Super Utility 3.2 - superutilitário
- JOGOS - SPECTRUM/TK 90K
- Cr\$ 60.000 -
- Horace skaling (48) - esquite montanha abaixo
- Meteors - destrua os meteoros e naves
- Combat Zone - batalha de tanques em 3D
- TerrorDaktil 40 (48) - ação na terra perdida
- Styx (48) - ande o labirinto e mate a bruxa
- Tutankhamun (48) - explore a tumba
- Arcadia - sobreviva na travessia fatal
- Space Intruder - jogo tipo Invaders
- Tornado (48) - piloto o avião. Cenário em 3D
- Planetoids - aventura espacial
- Match Point (48) - fantástico tênis em 3D
- Cavelon (48) - uma aventura no castelo
- Galaxy Attack (48) - várias fases no espaço
- Chess - jogo de xadrez
- Andoid 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
- Escape - saia do labirinto sem ser morto.
- Lab 3D - será que você sai dessa?
- Ground Attack - jogo tipo Penetrator
- Delta Wing (48) - pilote um caça F-16 em 3D
- Manic Miner (48) - recolha os objetos da mina
- Potty Painter (48) - preencha os quadrados
- Pool - fantástico jogo de sinuca

- Pfíntere (48) - recolha as peças do computador
- Piromania (48) - apague os incêndios
- The Pyramid (48) - aventura na pirâmide
- 3D Tank Duel (48) - superbatalha de tanques
- 3D Starstrike (48) - guerra nas estrelas
- Son of Blagger (48) - recolha os objetos
- Psytron (48) - defenda sua base lunar, em 3D
- Wheelle (48) - pilote uma moto no subterrâneo
- Fall Guy (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA
- Booga-Boo (48) - ajude o sapo
- Arventure (48) - mate o Conde Drácula
- Hunckback (48) - ajude o corcunda
- Harrier Attack - combate nas Malvinas
- SPY vs SPY (48) - guerra dos espies
- Knight Lore (48) - aventura no castelo, em 3D
- Fred (48) - desvende os perigos da pirâmide
- Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano
- Airwolf (48) - baseado no seriado ÁGUIA DE FOGO
- 1994 (48) - uma missão no futuro
- River Raid (48) - percorra de avião um rio perigoso
- Blade Alley (48) - desafio espacial em 3D
- Maziacs (48) - cace um tesouro no labirinto
- 3D Ant Attack (48) - salve a mocinha das formigas
- Spectres - um jogo diferente tipo come-come
- New Poker (48) - clássico jogo de poker
- Androids (48) - aventura no labirinto
- Cheese Cake (48) - salve os humanos
- PSSST - salve sua planta das pragas
- Cookie - ajude o cozinheiro
- Scubadive (48) - recolha as pérolas do mar
- Penetrator (48) - destrua o reator
- Arranger II (48) - recolha os objetos
- Tranz Am - pegue os troféus nos EUA
- Full Throttle (48) - corrida de motos, em 3D
- Chequered Flag (48) - mantenha a POLE POSITION
- Worse at Sea (48) - mantenha o navio fluando
- Trashman (48) - ajude a manter a cidade limpa
- JetPac - construa os foguetes
- Seiddad Attack - combata os invasores
- Aquaplane (48) - uma lancha num mar de perigos
- High Moon - duelo no velho oeste
- Invasion Force - destrua a nave mãe
- Jump Hallager (48) - pule os obstáculos
- Night Gunner (48) - pilote um bombardeio
- Sir Lancelot - pegue os objetos no castelo
- Ghostbusters (48) - caça aos fantasmas
- Blind Alley (48) - baseado no filme TRON
- Molar Maul - defenda seus dentes das cáries
- Galaxians - destrua as abelhas assassinas
- Monster in Hell - cuidado com o inferno
- UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/TK 90K
- Cr\$ 70.000 -
- VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
- VU Calc - planilha de cálculos
- VU File - arquivo de dados para uso geral
- Ultra Violet - super disassembler
- MCODER II - compilador BASIC
- Paint Box - editor de telas gráficas
- Cr\$ 90.000 -
- SoftCALC - planilha de cálculos com GRÁFICOS
- PASCAL 1.6 - compilador
- SpecFORTH - compilador
- ASSEMBLER - supereditor assembler
- Tasword II - processador de texto com 64 colunas

Gianguicom Ponzo cursa Engenharia Elétrica na UFRJ, onde vem ganhando experiência em programação FORTRAN. Trabalha também em BASIC e Assembler no seu micro da linha Sinclair e utiliza ainda calculadoras programáveis.

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: () CP-300/CP-500 () APPLE II () SPECTRUM/TK 90X. ITEM (s) _____ PREÇO Cr\$ _____
 Com:..... K RAM. Desejo os programas em: () FITA () DISKETTE. _____
 NOME: _____ CIDADE: _____
 END.: _____ CIDAD: _____
 UF: _____ CEP: _____ TEL.: _____ TOTAL Cr\$ _____

Imprimir em quatro direções ou armazenar uma tela na memória do seu micro, compatível com o ZX Spectrum, são apenas alguns dos recursos que você conseguirá com o uso deste Monitor gráfico.

Monitor gráfico

Divino Carlos R. Leitão

Os usuários da linha ZX Spectrum têm agora um programa para auxiliá-los na criação de telas de apresentação, menus e qualquer tipo de gráfico que utilize apenas os caracteres, inclusive os redefinidos.

Este *Monitor Gráfico* é uma ferramenta que permitirá o uso de alguns recursos gráficos do seu micro, diretamente no vídeo, enquanto você cria uma tela. Alguns dos comandos disponíveis são: **INK**; **PAPER**; **FLASH**; **BRIGHT** e **INVERSE**, sendo que o comando **OVER** também foi implementado, mas apenas para que o efeito possa ser visto no vídeo, pois para armazenar os dados referentes a esse comando nas telas criadas, seria necessário aumentar o tamanho das mesmas em pelo menos 704 bytes e uma das características das telas do monitor é justamente economizar memória. Porém, como você poderá ver, este comando não fará falta.

Você ainda poderá encher o vídeo com um caráter; copiar a tela na impressora; imprimir em quatro direções; inserir e suprimir caracteres; fazer um **SCROLL** para cima e para baixo; e se o seu micro é um TK90X, poderá acessar a função **UDG 2**, diretamente no Monitor.

Uma das vantagens de uma tela criada pelo Monitor, além dos recursos gráficos prontos para serem usados, é que cada tela gasta apenas 1625 bytes e já traz incluída uma rotina de impressão em **Assembler**, tendo ainda um **UDG** próprio, que não afeta o uso do **UDG** presente na memória. As telas criadas por este processo poderão ser alocadas em qualquer posição disponível da **RAM** e chamadas por **RAND USR**, sendo que a única preocupação do usuário será deixar livre na memória um espaço de 1625 bytes para cada tela que desejar juntar ao seu programa.

Após criar uma tela, grave-a em fita cassete usando a opção 7 do menu. Para recuperar a tela gravada, use o comando **LOAD** "CODE XXXX", onde **XXXX** é o endereço de início da tela e também será o endereço de chamada para imprimi-la no vídeo.

OBS.: Para chamar uma tela diretamente de uma rotina em **Assembler**, o par **BC** deverá ser carregado com o valor **XXXX** antes de ser executado o comando **CALL XXXX**, portanto não esqueça de carregar o par **BC** ou haverá problemas.

Há também a opção de gravar as telas no formato padrão do micro, com a opção 5 do menu, ou ainda gravar e carregar apenas o **UDG**. Com isto, você poderá criar, em fita cassete, um banco com vários **UDGs** diferentes. As opções 1 e 2 do menu servem respectivamente para iniciar a criação de uma tela ou editar a tela que estiver na memória. Cuidado ao usar a

opção 1, pois se houver alguma tela na memória, ela será apagada.

O *Monitor Gráfico* não permite que se trabalhe com telas que não tenham sido criadas por ele, pois usa um buffer próprio de trabalho com um sistema específico de armazenamento distribuído da seguinte forma: os 49 bytes iniciais contêm a rotina de impressão que acompanha cada tela, depois vem 1408 bytes, alternando caráter e atributo, ou seja, primeiro byte = **CHR\$**; segundo byte = atributos do **CHR\$** anterior, e assim sucessivamente até totalizar as 32 colunas e 22 linhas; quanto aos 168 bytes restantes, são reservados para os caracteres do **UDG** próprio que cada tela contém.

Além das rotinas em linguagem de máquina, o programa tem uma parte em **BASIC**, para facilitar o uso das rotinas padrão de gravação e **UDG 2**.

Para digitar o programa, use o "Monitor **Assembler** no TK90X" (publicado em MS nº 51). Inicialmente, deverá ser criada a linha 1 **REM** com 4800 bytes para receber os dados em hexadecimal da listagem 1. Você irá reparar que não há 4800 dados nesta listagem, isto porque os bytes restantes serão preenchidos pelo próprio programa ao ser utilizado. Digite os dados com atenção e no final entre com a listagem abaixo, usando-a para conferir o trabalho:

```
100 REM EXECUTE COM -> RUN 100
110 LET S=0
120 FOR F=2359 TO 26633 STEP 2
130 LET S=S+PEEK F-PEEK (F+1)
140 PRINT AT 10,13:F
150 NEXT F
160 IF S=4194 THEN PRINT TAB 2;
"OK! OS DADOS ESTAO CORRETOS."
STOP
170 PRINT "FLASH 1;TAB 5;"HA"
ERRO DE DIGITACAO."
TAB 5;"CONFIRAR OS DADOS..."
STOP
```

Se o resultado for negativo, use o "Monitor **Assembler** no TK90X" para conferir a entrada de dados e corrija os erros. Após ter certeza de que o programa foi digitado corretamente, dê o comando direto **POKE 23756,0** para proteger a linha com as rotinas em **Assembler**, e ela então irá se transformar em linha 0 e não poderá mais ser editada. Em seguida, elimine o "Monitor **Assembler** no TK90X" e as linhas de conferência para então entrar com a listagem 2. Antes de testar o programa, grave tudo com o comando direto: **SAVE "MG" LINE 7**.

OBS.: Se o seu micro não é um TK90X, mude a linha 11 para 11 **GOTO 9**.

COMO USAR O MONITOR

Na figura 1, você tem uma tabela com as teclas de controle do Monitor e o seu significado, sendo que algumas devem ser pressionadas em conjunto com **CAPS SHIFT(CS)** e outras com **SYMBOL SHIFT(SS)**. O cursor indicará qual tipo de impressão está sendo usada. As convenções são:

C – imprime maiúsculas ou minúsculas junto com **CS**; **L** – imprime minúsculas ou maiúsculas junto com **CS**; **G** – imprime apenas os caracteres gráficos; **S** – imprime apenas os símbolos gráficos; e **U** – imprime apenas os caracteres redefinidos.

TECLA	CS	SS	OPERAÇÃO
1	XX		ENCHE O VIDEO COM UM CHR\$
2	XX		MUDA MODO CURSOR C (-) L
3	XX		INFORMA PARAMETROS DO CURSOR
4	XX		EXECUTA COMANDO COPY
5 a 8	XX		MOVE CURSOR SEM ALTERAR VIDEO
5 a 8	XX		MUDA DIRECAO DA IMPRESSAO
9	XX		CURSOR NO MODO G
9	XX		CURSOR NO MODO S
0	XX		DELETE NORMAL
0	XX		COMPRIE LINHA
1	XX		EXPANDE LINHA
A	XX		VOLTA AO MENU
5	XX		SCROLL SOME
0	XX		SCROLL DESCE
Z a H	XX		ACIONA FUNCOES EM VERMELHO
CS+SS	XX	XX	CURSOR NO MODO U (UDG)
ENTER	XX	XX	COLOCA CURSOR NA LINHA SEGUINTE

Figura 1

CTRL	HEX.	FUNCOES
0	00	ATIVA IMPRESSAO NAS LINHAS DE EDICAO
1	01	ATIVA IMPRESSAO NAS LINHAS DE EDICAO
2	02	ATIVA IMPRESSAO NAS LINHAS DE EDICAO
3	03	ATIVA A IMPRESSORA
4 E	--	NAO USADOS
6	06	PRINT (TABELA 16 ESPACOS)
7	07	EDIT (CTRL DO BASIC)
8	08	CURSOR PARA ESQUERDA
9	09	CURSOR PARA DIREITA
0	0A	CURSOR PARA BAIXO
11	0B	CURSOR PARA CIMA
12	0C	DELETE
13	0D	ENTER
14	0E	INDICA EXISTENCIA DE NUMERO
15	0F	NAO USADO
16	10	INK
17	11	PAPER
18	12	FLASH
19	13	BRIGHT
20	14	INVERSE
21	15	OVER
22	16	PRINT AT
23	17	PRINT TAB
24 a 31	--	NAO USADOS

Figura 2

ROTINAS DE IMPRESSÃO NO VÍDEO

Se você já programa em linguagem de máquina ou está interessado em aprender, continue a leitura pois a partir de agora serão explicadas algumas das técnicas de impressão no vídeo em **Assembler**.

Quem já utilizava linguagem de máquina nos modelos Sinclair (ZX-81), sabe que para imprimir no D-File basta colocar o código do caráter a imprimir no endereço correspondente à posição desejada do D-File. Nos compatíveis com o ZX Spectrum, a área correspondente ao D-File dos modelos ZX-81, que a partir de agora será chamada apenas de **MV** (Memória de Vídeo), tem 6144 posições e mais 768 bytes que correspondem à área de atributos, – **ATTR**, para simplificar – portanto a impressão em **Assembler** fica um pouco mais complicada.

Em primeiro lugar, para se usar a **MV** é necessário abrir antes um canal de comunicação com o processador de vídeo. A maneira mais fácil de fazê-lo é usando uma rotina da ROM. Veja como, no exemplo 1:

```
3E16 LD A,16H ;A=16H QUE E' O CTRL DE PRINT AT
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E05 LD A,05H ;A=5 QUE E' O NUMERO DA LINHA
D7 RST 10H ;POSICIONA NA LINHA
3E0A LD A,0AH ;A=10 QUE E' O NUMERO DA COLUNA
D7 RST 10H ;POSICIONA NA COLUNA
C9 RET ;RETORNA
```

Após executar esta seqüência, o computador estará pronto para imprimir na linha 5, coluna 10, o caráter que for ordenado. Atenção, isto só é válido se o canal da **MV** corresponde às linhas 0 a 21 (exemplo 1) já tiver sido aberto antes.

Para estabelecer os parâmetros de cor, brilho e outros recursos de seu micro, use os **CTRL** de 16(10H) a 21(15H). Veja o exemplo 4:

```
3E10 LD A,10H ;A=10 QUE E' O CTRL DE INK
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E07 LD A,07H ;A=7 QUE CORRESPONDE A COR BRANCA
D7 RST 10H ;MUDA INK PARA BRANCO
C9 RET ;RETORNA
```

Para mudar o **PAPER**, executa-se a mesma seqüência, sendo que os códigos de cor variam de 0(00H) ou preto, até 7(07H) que é a cor branca, o que corresponde à disposição das cores no teclado. Para mudar os outros parâmetros (**FLASH**; **BRIGHT**; **INVERSE** e **OVER**), usa-se antes do segundo **RST 10** apenas 1(01H) que significa ligado ou 0(00H) que significa desligado. Veja exemplo (5) com o **FLASH**:

```
3E12 LD A,12H ;A=12 QUE E' O CTRL DE FLASH
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E01 LD A,01H ;A=1 QUE CORRESPONDE A LIGADO
D7 RST 10H ;MUDA FLASH PARA LIGADO
C9 RET ;RETORNA
```

Após executar o último exemplo, o caráter a ser impresso estaria com o **FLASH** ligado, ou seja, ficaria piscando, alterando seu **INK** e **PAPER**.

Os últimos exemplos valem para todos os **CTRL** que podem ser usados na impressão, basta chamar **RST 10** após o acumulador ter sido carregado com o **CTRL** desejado e depois repetir a operação tendo sido o acumulador carregado com um código específico da função, o qual pode ser o valor de uma cor, a posição de uma coluna ou o correspondente a ligar e desligar a função. A única exceção é o **CTRL** de **PRINT AT** que precisa de dois parâmetros após ser acionado, ou seja, linha e coluna, nesta ordem. Como opção para o **PRINT AT**, você pode usar a rotina da ROM a partir de 8202 (200AH), sendo que antes é necessário carregar o par **BC** com o valor da linha (C) e coluna (B). Veja no exemplo 6, o que acontece se usarmos esta rotina:

```
3E16 LD A,16H ;A=22 QUE E' CTRL DE PRINT AT
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
79 LD A,C ;A=VALOR DA LINHA CONTIDO EM C
D7 RST 10H ;POSICIONA LINHA
78 LD A,B ;A=VALOR DA COLUNA CONTIDO EM B
D7 RST 10H ;POSICIONA COLUNA
C9 RET ;RETORNA
```

OBS.: O canal 2(02H) corresponde apenas às 22 primeiras linhas de vídeo, de 0 a 21; para se usar as linhas 22 e 23, que chamaremos de linhas de edição, o canal aberto terá que ser 0(00H) ou 1(01H). Você deverá ter bastante cuidado quando desejar imprimir nestas duas áreas do vídeo, pois, apesar de estarem em seqüência, o uso das mesmas é bem distinto. Mais à frente, você verá outras explicações sobre as diferenças das mesmas.

Após abrir o canal de vídeo, podemos imprimir direto na **MV** e a maneira mais prática ainda é usar as rotinas da ROM, mais especificamente o conhecido (para os já iniciados em **Assembler**) **RST 10**. Para quem não conhece, o **RST 10** é um comando de um só byte que dá acesso às rotinas de impressão dos micros Sinclair. Veja o exemplo 2:

```
3E30 LD A,30H ;A=30 QUE E' CODIGO DO CHR$ 0
D7 RST 10H ;IMPRIME O CHR$ CONTIDO EM A
C9 RET ;RETORNA
```

Como pode ser visto, não é tão difícil assim, mas não se alegre antes do tempo, pois, com o que vimos até agora, o máximo que podemos conseguir é imprimir um caráter descontroladamente na **MV**, sem saber qual é a sua cor, fundo ou mesmo posição onde será impresso. Para controlar estes pequenos detalhes, existem os caracteres de controle, que chamaremos de **CTRL**, ao todo são 32. Na figura 2, você tem uma tabela com a indicação das funções para as quais estes caracteres podem ser utilizados na impressão.

Os códigos de 0(00H) a 3(03H) devem ser usados seguidos de **CALL 1601H** (veja exemplo 1) para abrir os canais correspondentes, sendo que o canal 3(03H) corresponde à impressora. Já os **CTRL** de 6(06H) a 23(17H) – com exceção de 7(07H); 14(0EH) e 15(0FH) que não devem ser usados na impressão – são todos usados seguidos de **RST 10**. Veja o exemplo 3:

Todos os exemplos mostrados até agora permanecem depois de usados, até que seja executada uma rotina que os modifique, ou seja, se você abrir um canal da MV, ele permanecerá aberto até outro canal ser ativado; como algumas rotinas do sistema podem desativar este canal, é conveniente que ele seja aberto toda vez que se iniciar qualquer rotina de impressão. Quando se imprime um caráter (veja exemplo 2), a posição do cursor avança uma coluna ou, se for a última coluna, volta à coluna 0 e avança uma linha; ao atingir a linha 22 será solicitada um SCROLL.

Na área de edição acontece algo semelhante, mas as linhas são contadas de baixo para cima, ou seja, a linha 23 passa a ser a linha 0. Uma outra diferença da área de edição é que para se imprimir com segurança, nesta área, é necessário que ela esteja limpa. Se tentarmos a impressão de um caráter sobre outro já existente, será executado um SCROLL no vídeo todo. Portanto, use a área de edição com muito cuidado para não perder o controle da impressão.

Para deixar mais claro o uso do CTRL, o exemplo a seguir mostra como se pode encher o vídeo com um caráter, que será o correspondente ao A do UDG, cujo código é 144 (90H). Para cor de fundo (PAPER), será colocado o verde e a cor do caráter (INK) será o preto, que deverá ficar piscando (FLASH = 1), e também não terá muito brilho (BRIGHT = 0), além de não ser invertido (INVERSE = 0) e não ter transparência (OVER = 0). Aqui vale um aparte para os que ainda não compreenderem o comando OVER: a sua finalidade é criar propriedade de impressão, um caráter impresso com OVER = 0 sobrepõe um outro quando for impresso, ocupando todo o espaço; já um caráter com OVER = 1, será misturado com o caráter que estiver abaixo dele, criando um novo desenho que corresponderá à mixagem dos dois, dando ainda a ilusão de que o caráter com OVER = 1 é transparente. Vamos então ao exemplo 7:

```

3E02 LD A,02H ;A=2 QUE E' O CANAL DO MV
D7 CALL 1601H ;ABRE CANAL 2

010000 LD BC,00H ;B=0 (COLUNA) C=0 (LINHA)
CD0A20 CALL 200AH ;ROTINA DA ROM QUE POSICIONA
;PRINT AT ATRAVES DE PARAMETROS
;DO PAR DE REGISTRADORES BC

3E10 LD A,10H ;A=16 QUE E' O CTRL DE INK
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
    
```

Listagem 1

```

23759 EA 0D 00 21 6A 5C CB 9E = 967
23767 AF 32 86 67 32 8B 67 32 = 897
23775 B9 67 32 8A 67 32 8B 67 = 967
23783 32 BE 67 32 8A 67 32 85 = 907
23791 67 32 BF 67 3E 01 32 83 = 739
23799 67 3E 28 32 82 67 3E 20 = 630
23807 32 C0 67 3E 38 32 C2 67 = 810
23815 3E 07 32 87 67 3E 20 67 = 549
23823 BD 67 32 A2 65 3E 43 32 = 784
23831 BC 67 21 78 00 22 D0 67 = 789
23839 21 0A 68 22 CA 67 22 CC = 724
23847 67 21 88 6D 22 CE 67 21 = 757
23855 00 58 22 C4 67 22 C6 67 = 756
23863 21 BF 5A 22 C8 67 21 8A = 822
23871 6D 22 78 5C 21 D6 5A 22 = 729
23879 D2 67 CD F7 63 CD 49 62 = 1240
23887 CD 36 6E 21 56 6E 7E FE = 970
23895 03 28 12 FE 02 0A 23 = 394
23903 46 3E 20 D7 10 FB 23 18 = 705
23911 ED D7 23 18 E9 CD 68 63 = 1152
23919 06 30 90 06 00 AF FE 01 = 538
23927 28 1E FE 02 20 06 CD D4 = 781
23935 67 C3 B1 5D 0E C3 CB FE = 1279
23943 04 C8 FE 05 C8 FE 06 C8 = 1123
23951 FE 07 C8 FE 08 C8 18 D5 = 1160
23959 CD F7 63 2A C6 67 EB 2A = 1177
23967 C6 67 01 C0 02 3E 20 12 = 608
23975 13 ED 00 78 B1 20 F6 CD = 1196
23983 92 62 CD 83 62 CD 8B 62 = 1168
23991 CD 01 64 3A BC 67 FE 55 = 994
23999 28 3E 21 67 65 CD D8 63 = 862
24007 21 84 65 CD CF 63 CD E2 = 1208
24015 63 3A 8B 67 CD 2A 63 CD = 995
24023 E2 63 3A 89 67 CD 2A 63 = 1017
24031 CD E2 63 3A 8A 67 CD 2A = 1124
24039 63 CD E2 63 3A 8B 67 CD = 1182
24047 2A 63 CD E2 63 3E 43 D7 = 1015
    
```

```

3E00 LD A,00H ;A=0 QUE CORRESPONDE A COR PRETA
D7 RST 10H ;MUDA INK PARA PRETO

3E11 LD A,11H ;A=17 QUE E' O CTRL DE PAPER
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E04 LD A,04H ;A=4 QUE CORRESPONDE A COR VERDE
D7 RST 10H ;MUDA PAPER PARA VERDE

3E12 LD A,12H ;A=18 QUE E' O CTRL DE FLASH
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E01 LD A,01H ;A=1 QUE CORRESPONDE A LIGADO
D7 RST 10H ;MUDA FLASH PARA LIGADO

3E13 LD A,13H ;A=19 QUE E' O CTRL DE BRIGHT
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00 LD A,00H ;A=0 QUE CORRESPONDE A DESLIGADO
D7 RST 10H ;MUDA BRIGHT PARA DESLIGADO

3E14 LD A,14H ;A=20 QUE E' O CTRL DE INVERSE
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00 LD A,00H ;A=0 QUE CORRESPONDE A DESLIGADO
D7 RST 10H ;MUDA INVERSE PARA DESLIGADO

3E15 LD A,15H ;A=21 QUE E' O CTRL DE OVER
D7 RST 10H ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00 LD A,00H ;A=0 QUE CORRESPONDE A DESLIGADO
D7 RST 10H ;MUDA OVER PARA DESLIGADO

3E90 LD A,90H ;A=144 QUE E' O CODIGO DO PRIMEIRO
D7 RST 10H ;CHR$ DO UDG
;RETORNA
    
```

Esta rotina sozinha não tem muita utilidade, afinal uma tela cheia de caracteres piscantes não serve para muita coisa, mas se você conseguir entender o funcionamento da mesma, conseguirá imprimir em linguagem de máquina qualquer caráter.

O programa que acompanha este artigo é um bom exemplo do que pode ser feito quando se domina bem as técnicas de impressão do seu micro. É claro que, para se chegar à criação de um bom programa, não basta dominar a impressão em Assembler, mas já é um bom passo para se chegar lá.

As dúvidas que ainda persistirem após a leitura atenta artigo e a análise dos exemplos, serão respondidas com prazer pelo autor, mas antes procure certificar-se de que não é capaz de respondê-las sozinho. Garanto que assim seu aprendizado será muito mais proveitoso.

Divino Carlos R. Leitão é formado em Desenho Mecânico pelo Senai. É Programador de microcomputadores há três anos, tendo inclusive alguns programas comercializados pela Ciberne Software. Atualmente, trabalha no CPD da revista MICRO SISTEMAS, onde desenvolve jogos e aplicativos em equipamentos que utilizam o microprocessador Z-80.

```

24351 92 62 CD AD 61 18 EB FE = 1232
24359 08 20 08 CD 92 62 CD E7 = 936
24367 61 18 DF FE 09 20 08 CD = 852
24375 92 62 CD 74 61 18 D3 FE = 1151
24383 00 20 15 CD 92 62 CD 74 = 836
24391 61 3A 85 67 87 20 F7 CD = 1106
24399 83 62 CD BB 62 C3 08 SE = 1019
24407 FE AC 20 26 3A 85 67 FE = 1092
24415 1F CA 2D 5E 47 3E 1F 90 = 680
24423 17 06 00 4F 2A CA 67 23 = 490
24431 09 54 5D 2B ED 88 CD = 898
24439 E9 63 12 18 3E 20 12 C3 = 684
24447 1D 60 FE 3A 20 0F 3A 83 = 721
24455 67 CD 6C 61 32 83 67 CD = 1050
24463 EA 62 C3 2D 5E FE 07 20 = 959
24471 45 3A C0 67 32 A2 65 CD = 940
24479 01 64 21 8C 65 CD D8 63 = 898
24487 2A D2 67 3A C2 67 77 21 = 862
24495 47 65 CD CF 63 CD 68 63 = 1187
24503 FE 73 28 07 FE 6E CA C5 = 1179
24511 5E 18 F2 2A C6 67 01 C0 = 902
24519 02 3A C0 67 77 23 CA 67 = 761
24527 67 77 23 08 78 B1 20 F1 = 838
24535 CD D4 67 C3 AE 5D FE 28 = 1276
24543 28 0E FE 27 28 0A FE 26 = 689
24551 28 06 FE 25 28 02 18 09 = 412
24559 32 B2 67 CD EA 62 C3 2D = 1108
24567 5E FE 5F 20 20 3A 85 67 = 862
24575 FE 1F CA 2D 5E 47 3E 1F = 790
24583 90 17 06 00 4F 2A CA 67 = 599
24591 54 5D 23 23 ED 80 EB CD = 1100
24599 E9 63 36 20 23 77 CD D4 = 989
24607 67 CD 83 62 CD 8B 62 C3 = 1222
24615 20 5E FE 04 20 53 CD 01 = 718
24623 64 21 8A 65 CD D8 63 3A = 1001
24631 BC 67 FE 43 20 05 21 CF = 889
24639 65 18 1E FE 4C 20 05 21 = 555
24647 DA 65 18 15 FE 47 20 05 = 726
24655 21 E5 65 18 0C FE 53 20 = 768
24663 05 21 EF 65 18 03 21 F8 = 686
24671 65 CD D4 63 21 FF 65 CD = 1211
24679 CF 63 3A C0 67 D7 3A C2 = 1126
24687 67 21 F8 5A 77 21 D8 66 = 752
    
```

```

24695 CD D4 63 CD 26 64 C3 87 = 1237
24703 2D FE C3 20 21 CD E9 63 = 1144
24711 5A CC 67 54 5D 01 40 00 = 591
24719 09 01 40 05 ED 80 06 20 = 530
24727 EB 36 20 23 77 23 10 F9 = 775
24735 CD D4 67 C3 AE 5D FE CD = 1441
24743 20 1E CD E9 63 2A CE 67 = 950
24751 23 54 5D 01 C0 FF 09 01 = 670
24759 40 05 ED 88 06 20 EB 77 = 882
24767 2B 36 20 28 10 F9 18 D8 = 677
24775 FE 05 20 16 CD 92 62 3E = 824
24783 03 CD 01 16 CD AC 0E 3E = 684
24791 02 CD 01 16 CD BB 62 C3 = 915
24799 30 5E 3A BC 67 FE 43 20 = 844
24807 15 21 4A 64 CD 01 62 87 = 875
24815 CA 30 5E 23 7E FE 58 38 = 906
24823 41 28 28 7E 18 3C FE 4C = 691
24831 20 15 21 4A 64 CD 01 62 = 724
24839 B7 CA 30 5E FE 41 38 2A = 944
24847 FE 58 30 26 7E 18 23 FE = 870
24855 47 20 05 21 96 64 18 11 = 432
24863 FE 53 20 05 21 A9 64 18 = 700
24871 08 FE 55 C2 30 5E 21 EC = 952
24879 64 CD AC 62 87 CA 30 5E = 1102
24887 23 7E 32 8D 67 CD 7D 63 = 932
24895 CD 74 62 3A 82 67 FE 25 = 1049
24903 20 05 CD 91 61 18 15 FE = 783
24911 26 20 05 CD AD 61 18 0C = 586
24919 FE 27 20 05 CD E7 61 18 = 887
24927 03 CD 74 61 CD 83 62 CD = 1060
24935 BB 62 C3 08 SE 87 28 02 = 810
24943 AF C9 3E 01 C9 3A 85 67 = 982
24951 FE 1F 28 07 3C 32 85 67 = 726
24959 C3 29 62 3A 84 67 FE 15 = 950
24967 CA 49 62 3C 32 84 67 AF = 941
24975 18 EB 3A 85 67 87 28 07 = 831
24983 3D 32 85 67 C3 29 62 3A = 803
24991 B4 67 87 CA 5D 62 30 32 = 970
24999 B4 67 3E 1F 18 EB 3A 84 = 873
25007 67 FE 15 28 19 3C 32 84 = 733
25015 67 2A CA 67 81 40 00 09 = 524
25023 22 CA 67 2A CA 67 01 20 = 713
25031 00 09 22 CA 67 C9 AF 32 = 768
25039 B4 67 2A CA 67 3A 85 67 = 974
25047 06 00 4F 09 22 CA 67 = 442
25055 2A C6 67 09 22 CA 67 C9 = 886
25063 3A B4 67 87 28 19 30 32 = 700
25071 B4 67 2A CA 67 01 C0 FF = 1078
25079 09 22 CA 67 2A CA 67 01 = 690
25087 0E FF 09 22 CA 67 C9 3E = 1084
25095 15 32 84 67 2A CE 67 01 = 706
25103 C2 FF 09 3A 85 67 06 00 = 806
25111 4F 09 09 22 CA 67 2A C8 = 678
25119 67 11 E1 FF 19 09 22 CA = 864
25127 67 C9 2A CA 67 23 23 22 = 755
25135 CA 67 2A CA 67 23 22 CA = 911
25143 67 C9 2A CA 67 2B 28 22 = 771
25151 CA 67 2A CA 67 2B 22 CA = 919
25159 67 C9 2A CC 67 22 CA 67 = 992
25167 2A C6 67 22 CA 67 AF 32 = 901
25175 B4 67 32 85 67 C9 2A CE = 1066
25183 67 22 CA 67 2A C8 67 22 = 821
25191 CA 67 3E 15 32 84 67 3E = 777
25199 1F 32 85 67 C9 3A 8D 67 = 916
25207 2A CA 67 77 23 EB 2A CA = 974
25215 67 ED 00 C9 2A CA 67 7E = 1174
25223 32 C0 67 2A CA 67 7E 32 = 862
25231 C2 67 C9 CD BE 63 3A C0 = 1242
25239 67 D7 2A CA 67 3A C2 67 = 1014
25247 77 C9 3A BE 67 BE C8 AF = 1236
25255 B6 C8 23 18 F5 3A BE 67 = 1037
25263 BE C8 AF B6 C8 23 23 18 = 1041
25271 F4 32 BC 67 3A 8B 67 32 = 980
25279 BF 67 3E 01 32 8B 67 3A = 752
25287 BC 67 3E 8D 67 3A 8A 67 = 980
25295 F5 AF 32 BA 67 CD 7D 63 = 1188
25303 F1 32 BA 67 3A BF 67 32 = 982
25311 BB 67 C9 2A D8 67 44 AD = 986
25319 C3 3D 1F 3A 83 67 87 CA = 1012
25327 E2 62 21 E8 03 11 28 00 = 649
25335 C3 85 03 CD 8C 63 3A 84 = 933
25343 67 CD 2A 63 CD 18 63 3A = 838
25351 85 67 C3 2A 63 3E 00 CD = 887
25359 0E 16 3E 16 D7 3E 00 D7 = 599
25367 3E 1D 07 C9 3E 00 CD 01 = 775
25375 16 3E 16 D7 3E 01 D7 3E = 661
25383 1D 07 C9 26 00 6F 7C 85 = 899
25391 20 07 3E 30 07 3E 20 D7 = 673
25399 C9 11 3E 3A 0F 32 8F 67 = 899
25407 AF EB 4E 23 46 23 EB 87 = 1046
25415 ED 42 38 03 3C 18 F9 09 = 704
25423 87 20 07 3A BF 67 87 28 = 797
25431 E7 AF C6 30 32 BF 67 D7 = 1211
25439 79 FE 01 20 08 3E 20 D7 = 936
25447 C9 CD BE 02 0E 00 20 F9 = 845
25455 CD 1E 03 30 F4 55 5F CD = 851
25463 33 03 32 BE 67 C5 CD BE = 993
25471 63 3A 8B 67 87 20 10 3E = 740
25479 1D 07 3A 86 67 D7 3E 11 = 868
25487 D7 3A 87 67 D7 18 0E 3E = 874
25495 1D 07 3A 87 67 D7 3E 11 = 869
25503 D7 3A 86 67 D7 3E 12 D7 = 1068
25511 3A 8B 67 D7 3E 13 D7 3A = 914
25519 89 67 D7 3E 15 D7 3A 8A = 1045
25527 67 D7 3A 8D 67 D7 C9 3E = 1146
25535 02 CD 01 16 3E 16 D7 3A = 587
25543 B4 67 D7 3A 85 67 D7 C9 = 1256
25551 E5 CD 08 64 1E 7E 87 C8 = 1279
25559 D7 23 18 F9 E5 CD 19 64 = 1082
25567 E1 18 F2 3E 20 D7 3E 20 = 894
    
```

```

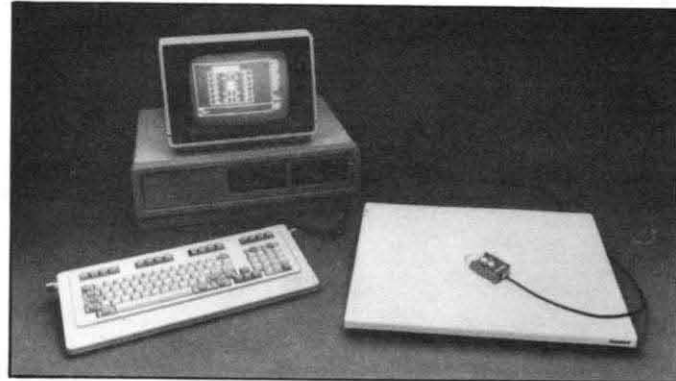
24555 00 20 20 27 AC 4F 41 44 = 391
24463 27 20 54 45 4C 41 20 45 = 466
24471 20 55 44 47 02 03 85 02 = 396
24479 04 BA 02 1A 85 02 04 BA = 447
24487 02 03 14 01 38 14 00 20 = 134
24495 20 27 4C 4F 01 44 27 20 = 430
24503 55 44 47 02 0A 85 02 04 = 375
24511 0A 02 1A 85 02 04 83 83 = 567
24519 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
24527 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
24535 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
24543 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
24551 07 00 00 00 00 43 20 38 = 162
24559 00 20 00 38 00 00 58 00 = 176
24567 58 BF 5A 0A 68 0A 68 88 = 733
24575 6D 70 0D 5A 21 D9 67 = 886
24583 44 AD 2A 7B 5C E5 C5 3E = 890
24591 02 CD 01 16 3E 16 D7 AF = 704
24599 D7 AF D7 E1 81 B1 05 09 = 1022
24607 22 78 5C 01 00 FA 09 11 = 654
24615 00 58 01 C0 02 7E D7 23 = 659
24623 ED 00 78 B1 20 F7 E1 22 = 1232
24631 78 5C 09 41 38 41 38 41 = 723
24639 38 41 38 41 38 41 38 41 = 484
    
```

Listagem 2

```

7) IF PEEK 23675+256*PEEK 2367
6=28042 THEN GOTO 9
8 UDG 0
9 BORDER 7: CLS : LET L=USR 2
3762: IF L<3 AND L<7 THEN RAND U
SR 26585
10 GOTO 8+L
11 CLS : UDG 2: GOTO 9
12 GOSUB 20: GOTO 9
13 GOSUB 30: GOTO 9
14 GOSUB 40: GOTO 9
15 CLS : PRINT 0; " Posicione
a FITA e tecle ENTER": GOSUB 45:
GOSUB 48: PRINT AT 1,6+3*(L-8):
"LOAD" UDG "1" e TELA "AND L
=7": GOSUB 47: LOAD "CODE": GOT
0 9
16 GOTO 15
17 INPUT "": PRINT 0; " Verifi
car, (S)im ou (N)ao?": POKE 236
58,8
18 LET K=2: PAUSE 0: LET K=2-(
INKEY$="N")-2*(INKEY$="S"): IF K
>1 THEN GOTO 18
19 RETURN
20 INPUT "Nome ":(;"da tela" AN
D L=4):;"do UDG" AND L=6):;"
XS: IF LEN XS)>10 THEN GOTO 20
21 IF XS="" THEN SAVE X$CODE 265
85,1625
22 IF L=4 THEN SAVE X$CODE 265
85,1625
23 IF L=6 THEN SAVE X$CODE USR
"a",168
24 GOSUB 17: IF K THEN RETURN
25 GOSUB 48: PRINT AT 1,12;" V
ERIFY " : GOTO 41
30) INPUT "Nome da tela?": XS:
IF LEN XS)>10 THEN GOTO 30
31 IF XS="" THEN RETURN
32 INPUT "": PRINT 0; " BORDER
= 0 a 7
S = "SAVE": POKE
23658,8
33 LET K=CODE INKEY$-48: IF K=
35 THEN GOTO 36
34 IF K(0 OR K)>7 THEN GOTO 33
35 BORDER K: GOTO 32
36 INPUT "": SAVE X$SCREENS :
GOTO 23
40 GOTO 20
41 PRINT " -> Posicione a fit
a, " e tecle ENTER": GOSUB 45:
GOSUB 47
42 IF L=5 THEN GOTO 44
43 VERIFY "CODE": PRINT "
OK. A gravacao esta boa!"
Tecla ENTER": GOTO 45
44 VERIFY "SCREENS": PRINT "
OK. A gravacao esta boa!"
Tecla ENTER"
45 IF CODE INKEY$=13 THEN RETU
RN
46 GOTO 45
47 PRINT " -> Ligue o GRAVADO
R, " e se houver ERRO, digite
" : GOTO 50: RETURN
48 CLS : PRINT PAPER 0: AT 1,0.
,1 RETURN
49 IF CODE INKEY$=13 THEN GOTO
50
51 PRINT " -> Rebobine a fita
e ajuste o VOLUME do grava
dor. " e tecle ENTER " : GOSUB 45
: GOSUB 47: CONT
    
```

Magnex lança M-20



Propondo ao usuário que não jogue fora nada do que já gastou em hardware e em software compatibilizando tudo através de um novo sistema multiusuário, a Magnex lançou o M-20. O M-20 é um computador de 8 bits que aceita como terminal qualquer microcomputador, tanto de 8 quanto de 16 bits, desde que compatíveis com CP/M. O novo equipamento da Magnex também emula, ele próprio, terminais Burroughs e Honeywell-Bull. Multiusuário e multitarefa, o M-20 suporta até quatro terminais e duas impressoras, tem 320 Kb de memória e até 20 Mb em disco Winchester. Com uma produção inicial de 30 máquinas/mês, a Magnex espera se consolidar definitivamente no mercado de pequenas e médias empresas, conquistando um aumento substancial no seu parque instalado de computadores. Dependendo das necessidades de cada usuário, o preço do M-20 vai variar de 800 a 1.500 ORTN.

Promoção Scritta

A Scritta Eletrônica está promovendo junto aos proprietários de micros IBM-PC/XT e compatíveis e impressoras Grafix a distribuição gratuita do livro "Conexão Grafix IBM-PC e compatíveis". Se você está interessado em receber o livro, escreva para o De-

partamento de Propaganda da empresa (Alameda Amazonas, 832, Alphaville - Barueri - São Paulo, CEP: 06400) e mencione o modelo do seu microcomputador, o nº da série da impressora e o nome da publicação que veiculou esta informação.

Inaugurado o Infoshopping

No dia 5 de dezembro o Rio ganhou o primeiro shopping de informática do país. São vinte e seis lojas destinadas à venda de equipamentos ou suprimentos, clubes de vídeo, software-houses, livrarias etc.

No Rio Infoshopping estão empresas conhecidas na área como a Aleph Sistemas e Métodos, Ciência Moderna e Computação, Computer Shopping Moore, Mikros, Racimec, R&T Informática e Unitel.

O shopping conta ainda com dois cinemas, que serão usados, na parte da manhã, para a realização de palestras e seminários. O Rio Infoshopping fica na Rua do Cateite, 311, Largo do Machado (próximo à Estação do Metrô).

IFPS/PLUS

Através de acordo firmado com a DSS Informática, representante exclusiva da Execucum Systems Corporation no Brasil, a Intertec passou a oferecer a seus clientes o software IFPS/PLUS, atra-

Apoio ao software

Os que esperavam muitas novidades se frustraram com o 6º Enesi - Encontro Nacional das Empresas de Serviços de Informática, promovido pela Assespro no início de dezembro em São Paulo. O evento estava esvaziado e a exposição paralela de pacotes e equipamentos também não atraiu muita gente. Na abertura do encontro, o Ministro Renato Archer, da Ciência e Tecnologia, celebrou as novas linhas especiais de crédito operantes, como o Proinfo, do BNDES, e principalmente o Programa de Apoio ao Software, da Finep, que instituiu duas modalidades de financiamento - com retorno e com participação no risco - para pequenas software-houses; system-houses e universidades.

vés do seu bureau. Trata-se de um pacote de apoio à decisão, integrante com módulos de otimização e banco de dados relacional. Informações pelo tel.: (011) 259-2055.



Light pen para TK90X

No final deste mês já estará disponível nas lojas a light pen para se conectar ao micro TK90X, da Microdigital. Quanto ao outro periférico apresentado pela empresa na última Feira de Informática, a impressora TK Printer, ainda não há previsão de chegada ao mercado.

E por falar em mercado, a chegada dos dois novos equipamentos da linha MSX não parece ter afetado as vendas dos micros da linha Sinclair, fabricados pela Microdigital. Segundo o diretor de marketing da empresa, Jorge Luiz dos Santos, os micros da Sharp e da Gradiente deram uma força ainda maior à área de microinformática,

Cobra 480

A Cobra está anunciando diversos aperfeiçoamentos para o seu supermicro Cobra 480.

Estas melhorias consistem em aumentar o número máximo de linhas assíncronas, acrescentar uma unidade de fita streamer de 21 Mb para back-up e adicionar uma unidade de disco Winchester de 10,51 ou 67 Mb.

Também são anunciadas novas versões dos sistemas operacionais SOD (E.00) e MUMPS (C.02), com programas utilitários para formatação e cópia de arquivos nos novos periféricos. Estes sistemas estarão disponíveis a partir de janeiro e fevereiro.

Planos para 86

Ano novo, planos de expansão. A empresa Compumicro, que atua nos mercados do Rio de Janeiro e São Paulo, cresceu bastante ao longo de 85 e pretende diversificar suas atividades. Vários projetos têm sido estudados pela diretoria, em especial uma nova filosofia de pontos de venda e a entrada na área de treinamento.

Na área de 8 bits, - que equivale a 30% do seu volume de vendas -, a Compumicro revende basicamente UCPs da Unitron (linha Apple); drives e impressoras da Elebra; monitores de vídeo Compo e placas da Unitron e Logodata.

Mas é atuando no segmento de 16 bits, como representante do grupo Proceda, que a empresa tem realizado grandes negócios, comercializando principalmente para empresas estatais os micros Nexus 1600; Nexus 1684 (com Winchester de 10 Mb); PC 2001; XT 2002 e PC-PAQ. Também para o mercado profissional, a Compumicro dispõe da linha de comunicação (terminais e adaptadores) da Scopus.

Para todos os produtos da Proceda, além da venda existe a opção do aluguel. Este é um contrato de 30 meses, que inclui manutenção e opção de troca, o que permite ao cliente manter a atualização tecnológica de seus sistemas e reorientar seus projetos.

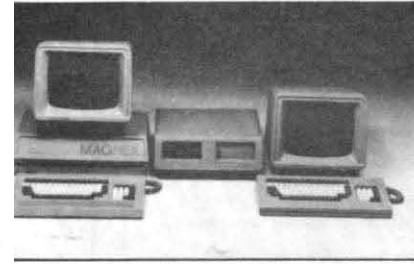
e pelo próprio custo destes equipamentos ele se posicionaram numa faixa diferente da que é atingida pela Microdigital. "Além do que", reforçou Jorge dos Santos, "nossos micros já contam com enorme suporte a nível técnico e de software".

O diretor de marketing da Microdigital afirmou ainda que nada impede que sua empresa venha a lançar um equipamento dessa linha no próximo Natal, principalmente se se levar em conta que as empresas que lançaram micros MSX no Brasil são novas na área, não tendo tradição em informática.

MSX Informática

A linha MSX conta agora com uma empresa especializada. Trata-se da MSX Informática Ltda. que atua tanto na comercialização desses equipamentos quanto na parte de suporte técnico e software para os mesmos. Inaugurada no final do ano, dentro da MSX Informática passa a funcionar este ano também o MSX Soft Club, que conta com mais de 200 programas já disponíveis para locação. A MSX Informática funciona na rua Caiubi, nº 567, tel.: (011) 872-0730, São Paulo - Capital.

Automação Industrial



Estação CAD/CAM com I-7000 PCXT

Participando da cerimônia de abertura do 2º Congresso Nacional de Automação Industrial o ministro da Ciência e Tecnologia, Renato Archer, destacou que o setor de automação deve ter o mesmo tipo de apoio que vem sendo dado à área de informática. E para isso, segundo o ministro, deve haver uma política definida que permita que os impactos da implantação da automação no mercado de mão-de-obra sejam absorvidos, e os benefícios dessa mesma implantação sejam distribuídos socialmente. Archer ressaltou

IBAM: seminário

O IBAM vai promover nos dias 23 e 24 de janeiro o seminário "Informática: tendências tecnológicas e organizacionais". Haverá turmas das 8:30 às 12:00 e das 13:00 às 17:00 hs. Maiores informações pelo tel.: (021) 266-6622.

Sorteio TK90X

Os vencedores da segunda rodada do concurso "Ganhe um micro TK90X", promovido pela Microdigital em conjunto com MICRO SISTEMAS, são Marcelo Roberto Gimenez, do Rio de Janeiro, e Carlos Mello Mesquita, de Porto Alegre.

que a carteira da Finep - Financieira de Estudos e Projetos - para projetos de modernização do parque industrial do país aumentou em quatro meses de Cr\$ 300 bilhões para Cr\$ 1 trilhão de cruzeiros. E lembrou ainda que até junho deste ano o Ministério da Ciência e Tecnologia estará recebendo os projetos de automação industrial das empresas nacionais interessadas em atuar nesta área.

Na exposição que se realizou paralelamente ao evento foram mostrados entre outros um robô fabricado pela Villares para solda a arco, sistemas de CAD/CAM da Compugraph e Itautec, com tecnologias respectivamente da Matra, francesa, e da empresa norte-americana CGX e um sistema eletrônico de pesagem, desenvolvido pela Proceda.

Entre as propostas debatidas no encontro, a do ex-titular da SEI, Edson Dytz sugere a criação de uma subsecretaria da SEI ou uma secretaria ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, para se ocupar exclusivamente da questão da automação industrial.

Conexão Bolsa

A Clappy, empresa carioca especializada na venda de equipamentos, software e serviços está oferecendo um novo pacote de software: Conexão Bolsa.

Desenvolvido pela B & C Consultores, Conexão Bolsa permite a qualquer usuário dos micros Apple, TRS-80 e IBM-PC, ligar o seu equipamento aos computadores da BVRJ, possibilitando obter informações sobre o mercado de ações.

A Clappy fica na Av. Rio Branco, 12 loja. Tel: (021) 253-3395.

Cartão de referência

Foi lançado recentemente pela Ponto Editorial o cartão de referência para o micro Apple II e similares. O cartão possui 16 páginas e substitui o manual do proprietário, de 320 páginas, e aborda os principais recursos do microcomputador tais como: Integer Basic, Applesoft, DOS 3.3 e Assembly 6502. O cartão de referência pode ser encontrado nas principais livrarias e custa Cr\$ 40 mil, e pode ser pedido também diretamente à Ponto Editorial, rua Caetés, 252 - Perdizes - CEP: 05016, tel.: (011) 864-3499 São Paulo.

Cursos BASIC

Em fevereiro, a Datamico vai promover cursos de BASIC Básico e BASIC Avançado. O Básico começa dia 4, com turmas às segundas, quartas e sextas, em diversos horários, e o curso de BASIC Avançado terá início dia 5, com dias de aula a combinar. Informações pelo tel.: (021) 511-0395.

Arquitron

O arquiteto José Eduardo Maluf de Carvalho, colaborador de MICRO SISTEMAS e um dos primeiros a introduzir o uso do micro em sua área, está cada vez mais ligado à Informática. Prova disso é que acaba de abrir uma loja para comercialização de computadores. Mas segundo José Eduardo, na Arquitron, mais do que para o comércio de micros, a ênfase é dada a parte de serviços, tais como desenvolvimento do software para as mais variadas áreas e a criação de um clube de usuários do TK90X. A Arquitron fica na Av. Faria Lima, 1.684 sala 23, Shopping Vitrine Iguatemi, São Paulo.

Atendimento Prológica

Os usuários dos computadores pessoais da Prológica contam agora com um serviço de reparos especial. Trata-se do Atendimento Rápido Prológica, que garante o conserto quase que imediato da máquina, com prazo médio de apenas 30 minutos de espera e garantia total por 45 dias. Além disso os preços do novo serviço são fixos: CP-200, 1,8 ORTN; CP-300 e 400, 2,8 ORTN e 4 ORTN para o CP-500 modelo 021. Para meios deste ano o Atendimento Rápido Prológica deverá ser estendido à área de Sistemas e impressoras. O ARP funciona na rua Fidêncio Ramos, 302, no bairro de Vila Olímpia - São Paulo, Capital.

Novas instalações

A Maquis transferiu parte de suas dependências para a Rua Inhambu, 1271, tel.: (011) 543-3221, em Moema, São Paulo. No antigo prédio da Av. Imares ficou apenas a fábrica.

No Rio, a Maquis também mudou de endereço. A empresa instalou seu novo show-room na Av. Calógeras, nº 6B, sobrelojas, tel.: (021) 240-4934, Centro.

Padrões brasileiros

Com o objetivo de discutir a criação de padrões brasileiros para o setor de Informática, difundir os resultados alcançados até o presente, discutir a integração desse esforço à importância da Certificação de Qualidade Industrial e colher subsídios para os trabalhos futuros, a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas -, através do seu CB-21, realizou de 18 a 20 de novembro no Hotel Glória (Rio de Janeiro), o Seminário de Normalização Técnica e Qualidade Industrial em Informática.

Constituído de vários painéis e cursos de curta duração, o Seminário destacou a importância do setor de Informática - que este ano faturará mais de US\$ 2 bilhões - para o país, enfatizou a necessidade de padronizar alguns recursos mínimos dos sistemas operacionais (chamadas de supervisão, bibliotecas, arquivos, etc.) e alguns aplicativos de uso geral, visando beneficiar a indústria, o comércio e principalmente o usuário. Os participantes também afirmaram a necessidade de que o Brasil procure soluções próprias para os seus problemas e não apenas copie programas e sistemas importados.

Outras empresas na trilha do MSX

Duas empresas do mercado de Informática estudam seriamente a possibilidade de entrar na fabricação de micros da linha MSX. São elas a Dynacom e a Racimec. A Dynacom avalia com calma a hipótese de mais um produto, visto que a empresa teve problemas com as placas do micro MX-1600 - compatível com a linha Color, da Radio Shack, e com um nome bastante sugestivo, para quem pretende investir no padrão japonês. O Color da Dynacom estava previsto para chegar às lojas no mês passado, aproveitando as vendas de fim de ano, mas devido aos tais problemas de fabricação, teve seu lançamento adiado para janeiro, segundo a diretoria de Marketing. Quanto ao MSX, poderemos ter uma surpresa, quem sabe numa dessas feiras de entre-safra.

Já na Racimec - que não brinca em serviço e apóia-se num confortável parque instalado de seus sistemas profissionais e terminais lotéricos - as pesquisas estão bem adiantadas. Consta que já existem equipes de desenvolvimento e software debruçadas sobre diversos modelos do MSX, somente à espera do sinal verde para acionar os motores de fabricação. E o sinal poderá vir em breve, pois segundo o presi-

dente Simão Brayer, tudo depende de serem resolvidos os impasses de fabricação na Zona Franca de Manaus, para que haja uma "competição limpa". Recentemente, a Gradiente teve problemas para o lançamento do micro Expert, visto que uma auditoria por parte da SEI constatou que havia planos de fabricação do micro, contando com os incentivos da Suframa já garantidos a um projeto de videogame aprovado pelo Governo e que, afinal, nem vai ser fabricado. Detectado o "engano", a solução parece ser a mesma da Epcom, que já fabrica em Manaus o Hot Bit, porém sem contar com as regalias daquela região.

O Presidente da Racimec, contudo, parece não estar convicto desta ser a melhor solução, pois, disse ele, "pelo que conheço da burocracia e dos processos de controle, esta situação pode gerar indefinições e até facilidades para quem já está lá". De qualquer forma, embora o impasse maior esteja na certeza de se conseguir preço competitivo, Brayer não esconde a empolgação com o produto - "Não há dúvida de que o MSX é um micro profissional" -, e como a Racimec é movida em grande parte, por seu entusiasmo, dá pra apostar.

Mesmo sendo versátil, o sistema operacional do TRS Color não possui recursos para combinar textos com gráficos em alta resolução. Porém, se você utilizar as rotinas descritas neste artigo isto será fácil.

Caracteres no Color

Cláudio Costa

Uma das maiores limitações dos micros compatíveis com o TRS Color é, sem dúvida, a impossibilidade de se combinar texto com alta resolução. Nesses equipamentos, o hardware para geração de vídeo seleciona alternativamente o modo de apresentação entre texto ou gráfico: no primeiro modo, um byte de vídeo é traduzido como um caráter; no segundo, esse mesmo byte é interpretado como um pixel ou ponto da tela gráfica (veja o artigo "Vídeo no Color", MS nº 48).

É possível concluir que tal limitação, até certo ponto, se impõe em razão do sistema operacional não ter sido dotado, a princípio, de rotinas capazes de traduzir as informações das telas gráficas na forma de caracteres. Logo, se quisermos aliar texto à alta resolução, o que temos a fazer é simplesmente escrever essas rotinas. Há várias maneiras de se fazer isso, tanto em BASIC como em linguagem de máquina.

Um método clássico é o que utiliza o comando **DRAW**. Considere uma matriz da letra A, como a ilustrada na figura 1.

Portanto, se você desejasse imprimir o caráter da figura 1, a instrução **DRAW** viria acompanhada de: U5R4D2NL4D3, o que pode ser visto na figura 2. Este comando significa: suba cinco pontos, ande quatro para a direita, dois para baixo, quatro para a esquerda, sem atualizar a posição de impressão e, finalmente, mais três pontos para baixo (o funcionamento deste comando está claramente explicado no manual). Digite o programa abaixo e confira o resultado

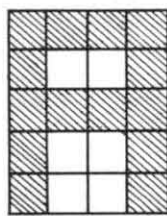


Figura 1

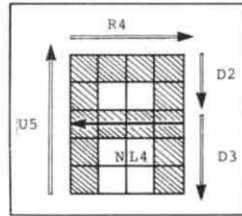


Figura 2

na tela de alta resolução:

```
10 PMODE4:COLOR0,5:PCLS:SCREEN1,
1
20 DRAW"U5R4D2NL4D3"
30 GOT030
```

Como o argumento de **DRAW** pode ser uma string, é possível estender este processo para a impressão de mensagens inteiras; basta definir as instruções **DRAW** para os caracteres e acessá-las através de uma matriz. Este método implica em estabelecer parâmetros para todo o alfabeto, trazendo porém, em contrapartida, uma grande flexibilidade. Com efeito, não precisamos nos restringir ao conjunto de caracteres convencionais do micro; podemos criar letras minúsculas, acentuação da língua portuguesa, caracteres especiais etc., tudo no formato que desejarmos.

Certos cuidados são necessários, se a intenção é criar um sistema que funcione em todos os PMODEs. Experimente, no exemplo anterior, trocar o PMODE 4 da linha 10 por PMODE 0. Rode novamente o programa, você notará que a perda de definição do desenho se deve ao fato do ponto, na baixa resolução, ser mais alto do que largo. Para funcionar em todos os PMODEs, um sistema

deve, portanto, prever as diferenças existentes entre os diversos modos gráficos.

A sub-rotina apresentada na listagem 1 imprime caracteres maiúsculos em qualquer PMODE, bastando para tal comandar **GOSUB 5**. A mensagem (máximo de 25 dígitos) deve estar contida na variável **TE\$**; **PX** define a coluna e **PY** a linha de início da impressão. Apenas o intervalo de 0 a Z foi utilizado (**CHR\$ 48 a 90**, mais um espaço), logo, é só subtrair 47 do código ASCII de cada um dos caracteres a serem impressos para se obter a posição do desenho correspondente na matriz (linha 6). Antes, porém, são necessários alguns cálculos com o objetivo de compatibilizar a posição relativa do traço nos diversos PMODEs. Assim, **PY** deve ter um valor par, enquanto **PX** deve ser ímpar; as comparações lógicas da linha 5 verificam a consistência desses valores. O espaçamento entre os caracteres (**SP**) é calculado como sendo aproximadamente o dobro do valor da escala empregada, o qual pode ser referenciado por meio de **PEEK (233)** (linha 5). Algumas letras, como **M** e **W**, no entanto, requerem mais espaço para serem representadas; este espaço é indicado pelo parâmetro **B**, no final da instrução **DRAW** (linha 7). Note que alguns caracteres foram redefinidos: o sinal **<**, por exemplo, imprime um **ç**. Veja na figura 3 um quadro com os caracteres redefinidos na rotina. Qualquer caráter fora da faixa válida será interpretado como um espaço.

Para ver a rotina funcionando, rode o programa abaixo, pois ele imprime a

mensagem em letras ciano sobre fundo cinza (COLOR 6, 5) em média resolução (PMODE 3):

```
10 PMODE3:COLOR6,5:PCLS:SCREEN1,
1
20 TE$="CARACTERES":PX=73:PY=90:
GOSUB5
30 GOT030
```

A escala em que serão desenhados os caracteres pode assumir qualquer valor numa faixa de 4, 8, 12, 16 etc. Para ajustá-la, deve ser usado normalmente o parâmetro **S** do comando **DRAW**, tal como mostra o exemplo a seguir:

```
10 PMODE1:COLOR5,8:PCLS:SCREEN1,
1
20 TE$="CARACTERES":PX=43:PY=96:
DRAW"SB":GOSUB5
30 GOT030
```

Note, por fim, que você pode exibir numa mesma tela caracteres de diferentes formatos. Basta passar os caracteres de um PMODE para outro:

```
10 TE$="CARACTERES"
20 PMODE1:COLOR8,5:PCLS:SCREEN1,
1:PX=41:PY=76:DRAW"SB":GOSUB5
30 PMODE3:COLOR6,5:PX=79:PY=56:
DRAW"SA":GOSUB5
40 FORT=1:TO2000:NEXT
50 PMODE4:SCREEN1,1:PX=81:PY=90:
GOSUB5
60 GOT060
```

Com base no que foi visto, você poderá adaptar a rotina de acordo com suas necessidades. Se você quiser usá-la como está, digite o comando **CLOAD** seguido da rotina e inicie a numeração de seu programa a partir de 10. Não es-

queça, nesse caso, de ajustar o parâmetro **CLEAR** da linha 1 de acordo com o programa principal.

MODIFICANDO O FORMATO DA TELA

Uma outra característica que pode passar despercebida na primeira aproximação, mas que é capaz de se tornar objeto de alguns aborrecimentos no convívio com estes micros é, certamente, a pequena capacidade de sua tela de texto, capaz de acomodar apenas 32 colunas por 16 linhas. Tal divisão, contudo, não é gratuita: como a memória do Color é dividida em páginas de 1536 bytes cada, e os 1024 bytes iniciais da primeira página estão reservados para as variáveis do sistema, sobram apenas 512 bytes para alocar a tela de texto. Como se vê, o arranjo de 32 colunas por 16 linhas é o que melhor se adapta a esta organização de memória (note que 32 x 16 perfazem exatos 512 bytes).

CARÁTER DO MICRO	CARÁTER DA ROTINA
?	,
<	ç
>	À
?	-
@	.

Figura 3

Uma solução para este problema — e que resolveria ainda a incompatibilidade de texto com alta resolução — seria uma rotina que habilitasse a tela de alta resolução gráfica a funcionar também como tela de texto, mantendo-se o princípio do emprego de caracteres definidos pelo programador. Isto é possível graças a maneira como foi projetado o sistema operacional desses equipamentos, e embora tal rotina precise ser escrita em linguagem de máquina, o conceito que envolve sua operacionalidade é bastante simples.

Na verdade, a rotina do sistema operacional responsável pela impressão de um caráter, localizada em \$A282, executa inicialmente um **JSR** (Jump do Sub Routine, que equivale a um **GOSUB** do BASIC) para uma posição da RAM — o endereço 359 decimal, mais precisamente. Neste momento, o caráter a ser impresso está contido no registrador A. Esta posição contém apenas uma instrução de desvio (**JUMP**) para outro endereço da ROM, onde continua o processamento; logo, para interceptar a rotina de impressão, tudo o que temos a fazer é colocar um **JUMP** para a nossa rotina na posição apropriada da RAM, salvar os registradores naquele ponto, executar a rotina de impressão do caráter na tela gráfica, recuperar o conteúdo dos registradores e comandar um **JUMP** para

COMUNICAÇÃO ENTRE MICROS PARA TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

O TRANSFERE é a solução para o seu problema de ter vários micros com formatos de diskette ou sistemas operacionais incompatíveis.

Com o TRANSFERE você pode transferir arquivos entre dois micros através de uma ligação por cabo. O TRANSFERE usa as interfaces seriais dos seus micros, podendo funcionar com velocidade de transmissão de até 9600 bauds.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes do TRANSFERE. Use-a para facilitar a sua decisão de compra, comparando o TRANSFERE com os concorrentes.

Computadores já suportados: POLYMAX, EDISA, DISMAC, TELSIST, ITAUTEC, PROLOGICA, MICROTEC, SCOPUS, UNITRON, MICROENGENHO, todos os compatíveis com o APPLE usando placa CP/M e todos os compatíveis com o IBM PC (consulte-nos se o seu computador não está listado, novas versões estão sendo feitas).

PREÇO: 20 ORTNs para compatíveis com o APPLE II,
30 ORTNs para micros CP/M
40 ORTNs para micros MS-DOS
(compatíveis com IBM PC)

Compare você mesmo o TRANSFERE com os concorrentes

CARACTERÍSTICAS	TRANSFERE
Permite a transferência de arquivos entre micros CP/M e compatíveis com IBM PC	SIM
Faz a transmissão usando um protocolo de verificação e correção automática de erros	SIM
Transmite qualquer tipo de arquivo, como fontes de programas, textos, arquivos de dados, programas executáveis, etc.	SIM
Permite transmitir vários arquivos com um único comando, usando a convenção de ? e * para especificar o grupo.	SIM
A transmissão pode ser feita através de ligação direta por cabo ou através de linhas telefônicas usando modems.	SIM
Para transferência de arquivos basta dar o comando em um dos micros ligados, o outro responde automaticamente.	SIM
Permite acessar qualquer drive em qualquer um dos micros, podendo listar diretórios do micro local ou do remoto.	SIM
Permite emular um terminal com protocolo TTY para ligação com CIRANDÃO, DISQUE-BOLSA, ARUANDA e outros serviços.	SIM
Acompanha o programa um manual completo, que explica detalhadamente a sua utilização	SIM

INTELISOFT

INTELISOFT Projeto e Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda.
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP. 22210 Tel.: (021)265.3346 - Rio de Janeiro - RJ

Listagem 1

```
1 CLEAR200: DRAW "S4" = DIMCS (43) : FO
RJ=1 TO 43: READC (J) : NEXT = 60 TO 10
2 DATA XC% (20) : NG3D5, BR3U7G2, BU6E
R3FD2GL3GD2R5, BU6ER3FDGNLFD2GL3H
BR3U7G4R6, BU7NR5D3R4FD2GL3H, BU3
R4FDGL3HU3E3R, E6UL6, XC% (4) : U2EHU
, BRRE3L4HU2ER3FD2, UBU4U, UD2, XC% (
20) : BD6BL2D2, BU2R4BU3L4, XC% (18) :
BU9BLL3, BU3R4, U, U6ER3FD3NL5D3, XC
% (33) : FD2GL4
3 DATA BR4NEL3HU5ER3F, U7R4FD5GL4,
XC% (23) : D4R5, U7R5BD2BGL4, XC% (20)
: BD3NL2D2, U7D3R5U3D7, BR2U7NL2NR
2D7R2, BRNHR3EU6, U7D3R2NE3F3D, NU7
R5, U7F3RE3D7B, U7F6DNU7, XC% (20) : D
5, U7R4FDGNL4, XC% (32) : BL2F2, XC% (3
3) : L2F4, R4EU2HL3HU4R, BR3U7L3R7B
, BU7D6FR3EU6, BU7D4F3R3U4B
4 DATANU7E3RF3U7B, UESUBL5DF5D, BR
3UANH3E3B, BU7R6G7R7
5 PX=PX OR1: PY=PY-(PY AND1): SP=PE
EK (233) * 2 + 2
6 FOR J=1 TO LEN (TES) : CH=ASC (MID% (T
E% , J, 1)) - 47 : IF CH < 0 OR CH > 43 THEN CH=
0
7 DRAW "BM" + STR% (PX) + " " + STR% (PY)
+ CH (CH) : PX=PX+SP-2*(RIGHT% (CH (CH
), 1) = "B") : NEXT : RETURN
8 'VARIÁVEIS USADAS: C% , CH, J, PX,
PY, SP, TES
10 '*****
```

Listagem 2

```
10 '*****
15 * * TEXT+ BIN *
20 '*****
25 * * Combina texto com alta *
30 * * resolução e altera o *
35 * * formato da tela para *
40 * * 32 colunas X 24 linhas *
45 '*****
50 * * Claudio Costa * MS *
55 * * 09/1985 *
60 '*****
65 *
70 CLEAR200, 256*PEEK(116)-762: I=
256*PEEK(116)-761: F=I+1016
75 CLS: INCRENO, 1: FORB=1 TO F: REA
DA% = AVAL ("8H" + A%) : C=C+A: POKEB, A
: NEXT
80 IF C < 191655 THEN PRINT@203, "*"
ERRO *": POKE137, 0: END
85 PRINT@192, "PREPARE O GRAVADOR
E TECLA ENTER": IF INKEY% = "" THEN B
5
90 CSAVEN "TEXT" + " , I, F, I
95 *
100 DATA DE, A9, EF, 8D, 00, F6, 33, 8D,
00, A9, DF, A9, FE, 01, 68, EF, 8D, 01, 0
7, 33, 8D, 00, E7, FF, 01, 68, 33, 8D, 01,
5E, DF, FC, CE, 19, 64, DF, FA, C6, 04, 8D
96, 2C, C6, C3, D7, B3, DF, B2, 8D, 76, B
D, 95, CF, 33, 8D, 00, 21, A6, 00, 27, 07,
43, AD, 9F, A0, 02, 20, F5, FE, 01, 68, EF
```

```
, 8D, 00, 58, 30, 8D, 00, 26, BF, 01
105 *
110 DATA 68, CE, 00, C8, 34, 40, 7E, AE
54, AB, BA, A7, AB, D4, F2, B2, 96, 9C, B
D, 9D, DF, AC, 96, BC, 8B, 9A, 92, 9E, 8C,
DF, CE, C6, C7, C9, F2, 00, 34, 56, 81, 0C
26, 05, 8D, 28, 17, 00, 00, 96, 77, 27, 1
1, 9E, FA, 8D, A7, D3, 8E, 01, 52, 86, FF,
A7, 80, 8C, 01, 5A, 26, F9, 96, 76, 27, DA
CC, 0B, 04, 97, 8C, D7, 8E, 8D, A9
115 *
120 DATA 56, 35, 56, 7E, 8C, F1, 34, 16
8D, 95, 42, 9E, BA, 9F, FE, 35, 96, 7D, F
F, 22, 2A, 43, 81, 9E, 27, 10, 81, 3B, 26,
0B, 34, 56, 4F, 17, 00, 98, 35, 56, 81, 97
26, 02, 8D, DA, B1, 40, 26, 29, 8C, AB, 7
5, 26, 24, 34, 16, 8D, 03, E4, 10, 83, 02,
FF, 10, 22, 37, 5F, 1F, 01, 8C, 00, 20, 25
08, 30, 88, E0, C3, 00, E0, 20, F3
125 *
130 DATA D3, BA, DD, FE, 35, 16, 86, 20
7E, AA, 1A, DD, 6F, 26, 17, 34, 56, 81, 0
8, 26, 14, 4F, 8D, 56, DC, FE, 5A, 2A, 03,
83, 01, E0, DD, FE, 8D, 46, 35, D6, 7E, 82
73, B1, DD, 26, 09, 4F, 8D, 3E, DC, FE, 4
C, 5F, 20, 14, B1, 20, 25, EA, B1, 7A, 22,
E6, 8D, 2C, DC, FE, 5C, C1, 20, 25, 03, C3
00, E0, DD, FE, 10, 93, B7, 25, 01
135 *
140 DATA 0A, FE, 9E, BA, EC, 89, 01, 0D
ED, B1, 9C, FE, 26, F6, 9F, BA, 8D, 95, 4
2, 96, EC, 97, BA, 20, 88, B6, 60, 80, 20,
C6, 07, 3D, D3, FC, 1F, 01, DE, FE, 86, 07
E6, 60, 00, 83, 26, 01, 53, E7, C4, 33, C
8, 2D, 4A, 26, F1, 39, FF, FF, FF, FF, FF,
FF, FF, F7, F7, F7, F7, F7, F7, FF, EB, EB
EB, FF, FF, FF, FF, EB, EB, C9, F7
145 *
150 DATA C9, EB, EB, F7, E1, DF, E3, FD
C3, F7, CD, CD, FB, F7, D9, D9, E7, D
7, D7, EF, 05, D8, E5, F7, F7, EF, FF, FF,
FF, FF, F7, EF, DF, DF, DF, EF, F7, F7, FB
FD, 1D, FD, FB, F7, FF, F7, E3, C1, E3, F
7, FF, 1F, F7, F7, C1, F7, F7, FF, FF, FF,
FF, 17, E7, F7, EF, FF, FF, FF, C1, FF, FF
FF, FF, FF, FF, FF, FF, E7, E7, FD
155 *
160 DATA FD, FB, F7, EF, DF, DF, E7, D8
D8, D8, D8, D8, E7, F7, E7, F7, F7, F7, F
7, E3, E3, DD, FD, F3, DF, DF, C1, E3, DD,
FD, F3, FD, DD, E3, FB, F3, FB, C1, FB, FB
FB, C1, DF, C3, FD, FD, DD, E3, E3, DF, D
F, C3, DD, DD, E3, C1, FD, FB, F7, EF, DF,
DF, E3, DD, DD, E3, DD, DD, E3, E3, DD, DD
E1, FD, FD, E3, FF, E7, E7, FF, E7
165 *
170 DATA E7, FF, E7, E7, FF, E7, E7, F7
EF, FB, F7, EF, DF, EF, F7, FB, FF, FF, C
1, FF, C1, FF, FF, EF, F7, FB, FD, FB, F7,
EF, E7, D8, FB, F7, F7, FF, F7, E3, DD, FD
ED, D5, D5, E3, F7, EB, DD, DD, C1, DD, D
D, C3, CD, ED, E3, ED, ED, C3, E3, DD, DF,
DF, DF, DD, E3, C3, ED, ED, ED, ED, C3
C1, DF, DF, C3, DF, DF, C1, C1, DF
175 *
180 DATA DF, C3, DF, DF, DF, E1, DF, DF
D9, DD, DD, E1, DD, DD, DD, C1, DD, DD, D
D, E3, F7, F7, F7, F7, F7, F7, E3, FD, FD, FD
FD, DD, DD, E3, DD, DD, D7, CF, D7, DB, DD
DF, DF, DF, DF, DF, DF, C1, DD, C9, D5, D
5, DD, DD, DD, DD, DD, CD, D5, D9, DD, DD,
C1, DD, DD, DD, DD, DD, C1, C3, DD, DD, C3
DF, DF, DF, E3, DD, DD, DD, D5, DB
185 *
190 DATA E5, C3, DD, DD, C3, D7, DB, DD
E3, DD, EF, F7, FB, DD, E3, C1, F7, F7, F
7, F7, F7, DD, DD, DD, DD, DD, DD, E3,
DD, DD, DD, EB, EB, F7, F7, DD, DD, DD, D5
D5, C9, DD, DD, DD, DD, EB, F7, EB, DD, DD, D
D, DD, EB, F7, F7, F7, C1, FD, FB, F7,
EF, DF, C1, C7, DF, DF, DF, DF, C7, E7
DB, D8, E7, FF, E7, FF, E3, FB, FB
195 *
200 DATA FB, FB, FB, E3, F7, E3, D5, F7
F7, F7, FF, F7, FB, B1, FB, F7, FF, F
F, FF, FF, FF, FF, FF, C1, FF, FF, C7, FB,
```

```
C3, BB, C5, DF, DF, D3, DD, DD, DD, C3, FF
FF, E3, DD, DF, DD, E3, FD, FD, E1, DD, D
D, DD, E1, FF, FF, E3, DD, C1, DF, E1, F3,
E0, EF, C7, EF, EF, EF, FF, FD, E3, DD, E3
FD, E3, DF, DF, D3, DD, DD, DD, DD
205 *
210 DATA F7, FF, E7, F7, F7, F7, E3, FB
FF, FB, FB, FB, FB, E7, DF, DF, DB, D7, C
7, DB, DD, E7, F7, F7, F7, F7, E3, FF,
FF, B9, B6, B6, B6, BE, FF, FF, D3, DD, DD
DD, DD, FF, FF, E3, DD, DD, DD, E3, FF, D
3, CD, DD, C3, DF, DF, FF, E5, D9, DD, E1,
FD, FD, FF, FF, D3, CD, DF, DF, FF, FF,
E3, DF, E3, FD, E3, EF, EF, B3, EF
215 *
220 DATA EF, ED, F3, FF, FF, DD, DD, DD
DD, E3, FF, FF, DD, DD, DD, EB, F7, F7, F
F, BE, B6, B6, B6, C9, FF, FF, DD, EB, F7,
EB, DD, FF, FF, DD, DD, E1, FD, E3, FF, FF
C1, FD, E3, DF, C1
```

o endereço originalmente apontado por aquela posição da RAM. Evidentemente, o programa não se resume apenas nisso; uma série de outras funções precisam ser implementadas, tais como: impressão do cursor, delete, backspace, execução do SCROLL automático quando a tela estiver cheia etc.

É bom saber, entretanto, que é possível escrever um programa que execute todas essas funções usando menos de 300 bytes. O maior consumo de memória, na realidade, está relacionado com a tabela de que tal programa necessita para desenhar os caracteres. Não é possível, a exemplo do que fazem os usuários do ZX81, ler a tabela de definição de caracteres do micro, porque essa tabela não está localizada na ROM do sistema operacional e sim na ROM do microprocessador de vídeo, o VDG.

Como a definição do formato dos caracteres fica a critério do programador, não existem, a rigor, restrições quanto ao número de linhas ou colunas que podem ser utilizadas pelo novo sistema. Alguns critérios, todavia, devem ser seguidos e um deles diz respeito à legibilidade dos caracteres. Isto pode parecer óbvio, mas muitos programas comerciais desenvolvidos com o objetivo de ampliar a capacidade da tela de texto do Color Computer pecam nesse aspecto. Enquanto tecnicamente não há problema em operar com 64 caracteres por linha, por exemplo, na prática, o diâmetro dos caracteres não passaria de três ou quatro pixels, considerando-se que o limite horizontal da tela é de 256 pontos (256/64 = 4). Os caracteres normais do micro têm uma largura de oito pixels, por onde se percebe que a imagem, num televisor comum, seria no mínimo sofrível.

O programa apresentado na listagem 2, cria uma tela de texto de 32 colunas por 24 linhas, ou 768 posições. Este formato é mais ou menos padrão para equi-

pamentos deste porte, e foi adotado em função da maioria das dificuldades de manipulação da tela de texto estarem relacionadas com o número de linhas disponíveis. Este formato permite ainda que seja mantido o desenho original dos caracteres do micro, já que apenas o espaçamento entre as linhas é modificado. O programa imprime letras maiúsculas e minúsculas em vídeo normal ou inverso, além de implementar opcionalmente novas funções, como repetição automática de teclas e feedback auditivo (beep).

COMO USAR O PROGRAMA

Digite cuidadosamente a listagem 2 e grave-a em fita. Em seguida, dê RUN; não havendo erro, a tela permanecerá cor de laranja durante, aproximadamente, 15 segundos. Prepare o gravador, dê ENTER e grave a versão final do programa. Para carregar e executar, digite a seguinte seqüência em forma de comando direto:

```
CLEAR 2000:CLOADM:EXEC
```

O próprio programa se encarrega de reservar espaço no topo da RAM. Apenas 262 bytes, mais 637 bytes de tabela são usados; as rotinas de inicialização

são apagadas a fim de economizar memória. Os comandos CLS e PRINT e a tecla CLEAR funcionam normalmente, porém, a rotina não imprime caracteres gráficos. Para manter a compatibilidade com programas que utilizam esse recurso, é possível reverter à tela de texto normal digitando-se SCREEN 0. É possível ainda fixar a tela de texto original na cor de laranja; experimente comandar SCREEN 0,1. Para retornar à alta resolução, digite SCREEN 1.

A instrução COLOR, além de definir a cor que será usada por CLS e pela rotina de SCROLL, estabelece também a cor em que serão impressos os caracteres. Dessa forma, SCREEN 1,0: COLOR 0,1: CLS imprime caracteres em preto sobre fundo verde, enquanto SCREEN 1,0: COLOR 1,0: CLS imprime caracteres em verde sobre fundo preto (as instruções SCREEN e CLS, obviamente, não são obrigatórias). Já as rotinas de beep e auto-repeat podem ser ativadas da seguinte forma:

```
POKE 118,1 - ativa beep
POKE 118,0 - desativa beep
POKE 119,1 - ativa repeat
POKE 119,0 - desativa repeat
```

O valor armazenado nos endereços 250 e 251 é assumido como o intervalo

de tempo que uma tecla aguarda ao ser pressionada, antes de ser repetida. Este delay é ajustado inicialmente em 6500, mas pode ser modificado pokeando-se qualquer outro valor nestes endereços.

Da mesma maneira que SCREEN, é possível modificar também o PMODE em uso. Note, contudo, que não é seguro trocar o PMODE quando a impressão estiver situada na última linha da tela, pois a rotina de SCROLL perde os valores de referência e pode ocorrer perda de controle do cursor. Quanto à instrução RESET, ela não elimina o programa da memória mas faz o computador retornar à tela de texto normal. Para voltar à tela de alta resolução, digite SCREEN 1. Um RESET geral do sistema é obtido por POKE 113,0: EXEC 40999.

Embora seja curto, este programa executa várias operações, e uma análise dos procedimentos de programação envolvidos fica para outras edições de MICRO SISTEMAS. Por ora, vale constatar que com criatividade e um pouco de técnica, não há limitação que não possa ser superada, às vezes até com vantagens.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

CONTABILIDADE ON-LINE PARA MICROCOMPUTADORES

A Contabilidade INTELSOFT é a única que realmente funciona em modo on-line. A qualquer momento você pode fazer consultas no vídeo para obter saldos de qualquer conta e lançamentos em formato de razão.

A Contabilidade INTELSOFT funciona tanto em micros de 8 bits, com sistema operacional CP/M, como em micros de 16 bits, compatíveis com o IBM PC. Todas as versões são funcionalmente idênticas podendo os mesmos arquivos serem usados por qualquer versão. Isso significa que ao mudar de computador você continua trabalhando da mesma maneira e aproveita integralmente o trabalho já feito.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes da Contabilidade INTELSOFT. Use-a para facilitar a sua decisão de compra, comparando-a com as concorrentes.

PREÇO: 150 ORTNs para micros CP/M - 200 ORTNs para micros MS-DOS (compatíveis com IBM PC)

*Caso você queira experimentar o sistema antes de comprá-lo, a INTELSOFT fornece um pacote de demonstração por apenas 15 ORTNs. O pacote de demonstração é uma versão completa do sistema, sem nenhuma limitação, acompanhada do manual. O valor do pacote de demonstração pode ser aplicado integralmente, em ORTNs, na compra do sistema, em um prazo máximo de 60 dias.

compare você mesmo a nossa contabilidade com os concorrentes

CARACTERÍSTICAS	INTELSOFT
Totalmente controlado por menus e realmente on-line.	SIM
Número máximo de contas	65535
Número máximo de lançamentos	65535
Máximo de algarismos por valor	15
Máximo de graus no plano	8
Código de conta flexível e definido pelo usuário com número variável de dígitos por grau.	SIM
Lançamentos de partida simples ou dobrada	SIM
Históricos livres e padronizados	SIM
Permite trabalhar com ou sem centavos	SIM
Permite consolidar os dados de diversas empresas ou filiais	SIM
Emite relatórios especiais para corretoras e distribuidoras de acordo com os modelos do Banco Central	SIM
Permite que os dados do sistema sejam convertidos para serem usados por pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou por programas escritos em qualquer linguagem.	SIM

Você possui um TK90X e quer desenvolver o seu próprio adventure?
Se a resposta for sim, este editor poderá auxiliá-lo nesta missão.

Editor de Adventures

Paolo Fabrizio Pugno

Antes de mais nada, vamos botar os pingos nos devidos iis: os programas "Editor" e "Adventure" foram elaborados e adaptados para a linha ZX Spectrum a partir de uma idéia semelhante publicada na revista italiana "Microcomputer", para a linha Apple.

O assunto é adventure, este fascinante tipo de jogo que põe a dura prova nosso raciocínio, estratégia, paciência, e, às vezes, até mesmo sorte. Jogá-lo é uma coisa, elaborá-lo é outra totalmente diferente, onde devemos levar em consideração todas as possíveis situações que poderão ser enfrentadas pelo programa. Em resumo, não é nada fácil, embora não seja impossível. E tem mais, para cada adventure que escrevermos, teremos que bolar um programa gerenciador específico, que manipule os dados necessários. Isto faz com que horas e mais horas sejam perdidas na depuração de um maldito programa. Às vezes, só de pensar em enfrentar tais dificuldades, desistimos logo de saída. Mas, que tal um programa universal, isto é, que sirva para jogar todos os adventures que escrevermos? Tudo o que temos a fazer é "ensinar-lhe" as regras do jogo. Porém, é necessário que os dados lhe sejam fornecidos de uma maneira padronizada, e é aqui que entra em cena o "Editor".

Na realidade, são dois programas: com o "Editor" ensinamos as regras do jogo à máquina, que vai organizá-las de

uma forma que o "Adventure" possa manipulá-las. Os dados são salvos em fita, através da gravação de matrizes numéricas e alfanuméricas, que serão posteriormente carregadas pelo "Adventure". Desta forma, podemos inventar o adventure que quisermos, sem nos preocuparmos com o programa gerenciador. Como jogar um adventure feito por você mesmo perde logo a graça, a sugestão é realizar trocas entre amigos que possuam um ZX Spectrum ou TK90X; essa troca consistiria nas matrizes salvas em fita pelo "Editor".

EDITOR

Antes de rodar o "Editor", é obrigatório anotar tudo o que for necessário; fazer um mapa; dar números aos locais (começando por 1) e aos objetos; anotar os verbos e seus complementos; enfim, tudo o que depois será pedido pelo programa.

Dado o RUN, o "Editor" irá pedir o nome do jogo, o qual não deverá ter mais de dez caracteres, pois será utilizado como nome de uma matriz na hora de gravar os dados em fita. O programa então perguntará se o adventure é por pontos. Teclando S será pedido o escore a ser atingido para que o jogador alcance a vitória. Logo a seguir, devemos introduzir o número total de locais de jogo, após o que será pedida a descrição

de cada local. Essa descrição não deve ultrapassar três linhas (96 caracteres); o que, no entanto, pode ser alterado na linha 60, mas cuidado para não desperdiçar memória. Após introduzirmos cada descrição, devemos indicar que local é atingido quando nos movimentamos nas seis direções possíveis (Norte, Sul, Leste, Oeste, Suba e Desça). Introduzindo o zero para uma direção qualquer, iremos provocar o aparecimento da mensagem "não posso ir nessa direção", quando a mesma for executada nesse local; introduzindo o número do próprio local, não haverá deslocamento. Note-se que não é obrigatório nos locomovermos para locais vizinhos (no mapa). Aliás, quanto mais complicado for o mapa, mais interessante o adventure se tornará.

Na segunda parte do programa, é pedido o número de objetos existentes no jogo e, depois, o nome de cada um (sem utilizar artigo) e sua localização inicial. Aqui, há um truque: o local zero não existe no jogo, e serve para colocarmos temporariamente objetos que devem desaparecer ou para guardarmos outros que irão surgir posteriormente. Portanto, se uma chave só aparecer quando quebramos um vaso (por exemplo), seu local inicial será o zero e quando a ação "quebre o vaso" for executada, seu vetor posição será igual à posição do jogador. Não há limites de objetos por local. O nome do objeto deve ter, no máximo, 14 caracteres.

Agora vem a parte mais importante, os verbos: Pegue; Apanhe; Solte e Largue, para a manipulação de objetos (alguns verbos já estão programados no adventure por serem os mais utilizados, portanto, não é necessário defini-los).

Além dos verbos, podemos utilizar os seguintes comandos: Inventário (I), que mostra quais objetos estamos carregando; Pontos, informa sobre o escore; e Desisto, faz você recomeçar o jogo ou terminá-lo. E, é claro, Norte (N), Sul (S), Leste (L), Oeste (O), Suba e Desça, para os movimentos.

Para definir um verbo (e, portanto, uma ação), é necessário que tenhamos uma série de informações. Suponha que a descrição de um determinado local nos diz que há uma porta fechada ali. Estabelecemos que essa porta só pode ser aberta com uma chave, que deve estar com o jogador, e que ao abri-la, perdemos a chave e somos transportados para outro local qualquer. A ação será "abra a porta", e ela só pode ser executada nesse local onde há a porta e que, além disso, ao executá-la ganhamos alguns pontos.

Como codificar este exemplo? O micro vai perguntar:

1) Imperativo do verbo:

Abra.

2) Complemento:

Porta (sem utilizar artigo).

3) Resposta do micro:

"Ok. Puxa que lugar estranho!" (se quisermos que a resposta seja somente "Ok.", basta teclarmos ENTER).

4) Para que local sou transportado?

(Aqui deverá ser indicado o número do local de destino, sendo que 0 indicará a permanência no local).

5) Deslocamento de objetos:

Nesta pergunta, ao introduzirmos um número inteiro positivo, indicamos que o objeto que tem esse número irá aparecer no local. Um número inteiro negativo indica que o objeto que tem esse número (em módulo) irá desaparecer, ou melhor, sua posição será a sala zero, de que falamos há pouco. No nosso caso, se a chave for o objeto número 3, teclaremos: -3. Se o número indicado for zero, não haverá deslocamento de objetos.

6) Variação de escore (só se o jogo for por pontos):

Se o adventure for por pontos, introduziremos a variação no escore do jogador (positiva, negativa e nula) quando for executada esta ação.

7) Onde executar o comando?

Introduzindo um número inteiro positivo, indicamos que esta ação só pode ser executada no local que tenha este número. Um número inteiro negativo indica que esta ação só não pode ser executada no local que tenha este número (em módulo). Zero indica que a ação

pode ser executada em qualquer lugar.

8) Objeto necessário:

Aqui, indicamos o número do objeto necessário para a execução desta ação. O objeto deve estar em poder do jogador para que esta ação seja executada. Zero indica que não é necessário objeto algum. No nosso caso, teclaremos 3 (o número da chave).

9) Mais de uma execução?

Se a ação puder ser executada várias vezes, teclaremos S, caso contrário, teclaremos N. Se teclarmos N, o micro somente executará esta ação uma vez, recusando-se a repeti-la. Por exemplo, não podemos quebrar o mesmo vaso duas vezes.

Note que se você quiser incluir o verbo "examine", deverá programá-lo para cada objeto que puder ser examinado. O programa permite que tenhamos diversos imperativos iguais, desde que os complementos sejam diferentes; assim como permite complementos iguais, se os imperativos forem diferentes. Então, podemos ter um mesmo adventure: abra porta, abra janela, abra garrafa, quebre garrafa, tampe garrafa, examine vaso, examine garrafa etc., desde que forneçamos as informações adequadas para cada caso.

Observações importantes: o local -1 é o que indica que o jogador morreu ou foi eliminado do jogo. Portanto, se ao executar alguma ação o jogador levar a pior, devendo ser eliminado (por exemplo: salte despenhadeiro), basta transportá-lo para o local -1. Analogamente, o local -2 é o da vitória. Quando o adventure for resolvido, basta transportar o jogador para o local -2, que automaticamente o programa desvia para uma rotina de felicitações. A passagem para estes locais pode ser feita normalmente, seja através de consequência de uma ação (ou ações) como por deslocamento voluntário (N, S, L, O, Suba ou Desça).

Além disso, quando um objeto está na posição -1 significa que está em poder do jogador, o qual poderá carregar até cinco objetos. As posições dos objetos e do jogador não interferem entre si, pois são guardadas em variáveis distintas.

Por fim, será perguntado o local inicial de jogo, e, então, serão gravadas em fita as 14 matrizes que contêm os dados introduzidos. Devido às características do micro, é necessário que apertemos uma tecla qualquer antes do SAVE, portanto, cuidado para não se distrair. Se o VERIFY acusar erros, rebobine a fita e dê um GO TO 400.

Quanto à digitação, esta não apresenta maiores problemas; as escritas em INVERSE são obtidas teclando-se INVERSE VIDEO, antes do texto, e TRUE VIDEO, depois. Cuidado máximo nas li-



CP500/M⁸⁰, uma grande decisão para homens que tomam decisões.

O CP 500/M⁸⁰ agora também é compatível com o CP/M, o Sistema mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. E você poderá tirar vantagens de programas como Calc Star*, dBase II*, Word Star* e muitos outros, que vão agilizar tanto sua vida quanto a de sua empresa.

Para você, executivo, o CP 500/M⁸⁰ é uma poderosa ferramenta de auxílio a decisões gerenciais, com programas específicos em sua área de atuação, como análise de fluxo de caixa, controles de compras/custos/estoques e administração financeira. Como resultado final, sua empresa terá grandes ganhos de produtividade e eficiência. CP 500/M⁸⁰, um grande passo na informática com a Qualidade CP e a Tecnologia Prologica.

Características	Sistemas Operacionais Incluídos	
Memória RAM	SO-08	DOS 500
Memória ROM	64 Kbytes	48 Kbytes
Compatibilidade	2 Kbytes	16 Kbytes
Video	CP/M*	TRS-DOS
	80 colunas	64 ou 32
	por 24 linhas	colunas por
		16 linhas

Video 12" fósforo verde com controle de intensidade
Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido
Interface para impressora paralela
Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla
Acesso a toda a Rede Nacional de Telemática, através de Interface serial padrão RS-232 C (opcional)

* Marcas Registradas

CP
COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA
PROLOGICA

nhas 410 e 430; elas devem ser iguais, exceto pela substituição dos SAVE pelos VERIFY. Uma dica é escrever a linha 410, editá-la e substituir o número de linha e os comandos SAVE por VERIFY.

ADVENTURE

Ao rodar o segundo programa, ele irá simplesmente perguntar o nome do adventure que desejamos carregar, e, logo após o término do carregamento, entrar automaticamente em execução.

Algumas recomendações: para movimentar-se, tecla "va para o norte" ou simplesmente N. Ao executar uma ação, você pode usar o artigo que quiser, tendo em mente que o programa reconhece somente a primeira e a última palavra da frase introduzida. Podemos então digitar: pegue martelo, pegue o martelo, pegue esse martelo ou pegue essa droga de martelo; que o efeito será o mesmo em todos os casos. Esse é o motivo pelo qual o Editor não aceita os artigos.

OUTROS MACETES

Se há uma sala escura que só revela seu conteúdo se acendermos uma vela

(por exemplo), então, é conveniente termos duas salas; sendo uma com a descrição da escuridão, sem outras saídas ou objetos; e outra, que é o seu equivalente, caso tenhamos luz. Definimos assim uma ação, "acenda vela", de tal forma que só poderá ser executada na sala escura e se tivermos a vela, e que além disso, nos transporte para a outra sala, com a outra descrição. E

um verbo, "apague vela", que faça o contrário.

Experimentalmente, conseguiu-se dimensionar matrizes referentes a 100 salas, 80 objetos e 150 verbos, o que acreditamos serem suficientes para a maioria dos casos. O comando POKE 23658,8 força o cursor para o modo C (maiúsculas). Se você quiser incrementar um pouco mais, experimente um POKE 23609,30.

UM EXEMPLO

Aqui está um exemplo de adventure com cinco salas. Tente rodá-lo. Os números estão na ordem em que o micro os pede.

Nome - "Teste"
É por pontos? - Não
Quantos locais? - 5

LOCAL 1

Descrição: "Estamos numa velha sala de estar. Há muito pó, aqui!"

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	2	0	0	0

LOCAL 2

Descrição: "Estamos num corredor. Há uma escada que desce e uma porta".

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	0	1	0	4

LOCAL 3

Descrição: "Que lugar estranho! Há um botão na parede".

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	0	2	0	0

LOCAL 4

Descrição: "Está muito escuro, mas percebe uma tocha apagada na parede".

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	0	0	2	0

Adventure

```

1)REM *****
2)REM ** ADVENTURE **
3)REM *****
4)REM
10)POKE 23658,8: BORDER 1: PAPER 5: INPUT "QUAL O NOME DO ADVENTURE QUE VOCE QUER JOGAR?": AS=CLS
15)LOAD AS DATA Z(): LOAD "LOCALS" DATA LS(): LOAD "DESCR." DATA M(): LOAD "OBJETOS" DATA O(): LOAD "POS.OBJ." DATA P(): LOAD "VERBOS" DATA V(): LOAD "COMP.L." DATA CS(): LOAD "MENSAGENS" DATA MS(): LOAD "VOUPARA" DATA D(): LOAD "DES.OBJ." DATA F(): LOAD "AUM.SCORE" DATA A(): LOAD "P.ODE?" DATA U(): LOAD "OBJ.NECES." DATA B(): LOAD "REP.VER." DATA K()
20)CLS: LET SCORE=0: LET POS=Z(1): LET SPON=Z(2): LET PONMAX=Z(3): LET NL=Z(4): LET NO=Z(5): LET NU=Z(6): DIM E(NV)
25)LET J=0: LET POSI=POS: DIM Q(NV): FOR I=1 TO NO: LET Q(I)=P(I): NEXT I: CLS
30)PRINT LS(POS)
35)IF POS=1 THEN GOTO 470
40)IF POS=2 THEN GOTO 495
45)LET QW=0
50)FOR I=1 TO NO
55)IF P(I) < POS THEN GOTO 75
60)IF QW THEN GOTO 70
65)PRINT "OS OBJETOS VISIVEIS SAO:"; LET QW=1
70)PRINT Q(I); TO 14);
75)NEXT I
80)INPUT FLASH 1: "O QUE FAREI AGORA?"; HS: PRINT "": HS
85)IF HS="" THEN CLS: GOTO 30
90)LET AS="": FOR F=1 TO LEN H
95)IF HS(F)="" THEN GOTO 105
100)LET AS=AS+HS(F): NEXT F
105)LET BS="": FOR F=LEN HS TO LEN AS+1 STEP -1
110)IF HS(F)="" THEN GOTO 120
115)LET BS=HS(F)+BS: NEXT F
120)LET QW=0: FOR I=1 TO NV
125)IF AS<>V(I; TO CODE V(I,1
5) THEN GOTO 195
130)IF BS<>CS(1; TO CODE CS(1,1
5) THEN GOTO 195
135)IF K(1) AND E(1) THEN PRINT FLASH 1: "Mas ja fiz isso!": GO TO 190
140)IF B(1) THEN IF P(B(1)) < -1 THEN PRINT "Ainda nao posso fazer-lo!": GOTO 190
145)IF U(1)=0 THEN GOTO 160
150)IF SGN U(1)=-1 THEN IF POS=ABS U(1) THEN PRINT "Nao posso fazer-lo aqui!": GOTO 190
155)IF U(1) > 0 AND U(1) < POS THEN PRINT "Nao posso fazer-lo aqui!": GOTO 190
160)PRINT "HS(1)";
165)IF D(1) THEN LET POS=D(1): IF POS=1 THEN PRINT "LS(POS)";
170)IF F(1)=0 THEN GOTO 185
175)IF SGN F(1)=1 THEN LET P(I)=POS: GOTO 185
180)LET P(ABS F(1))=0
185)LET E(1)=1: IF SPON THEN LET SCORE=SCORE+A(1)
190)LET I=NV: LET QW=1
195)NEXT I
200)IF SCORE=PONMAX THEN GOTO 495
205)IF QW THEN GOTO 35
210)IF NOT AS="PONTOS" THEN GOT 0 220
212)IF NOT SPON THEN PRINT "O ADVENTURE NAO E POR PONTOS!": GOT 0 80
215)PRINT "TEMOS ATE AGORA "; SCORE; " PONTOS";: GOTO 80
220)IF NOT (AS="PEGUE" OR AS="A PANHE") THEN GOTO 280
225)IF BS="" THEN PRINT "DIGA-ME PELO MENOS O QUE!": GOTO 80
230)IF J=5 THEN PRINT "NAO POSSO CARREGAR MAIS NADA!": GOTO 80
235)LET QW=0: FOR I=1 TO NO
240)IF NOT (BS=O(I; TO CODE O(I,1,15) AND P(I)=POS) THEN GOTO 245
245)PRINT "OK. "; AS; "I "; BS
250)LET QW=1
255)LET P(I)=1
260)LET J=J+1
265)NEXT I
270)IF NOT QW THEN PRINT INVERS E 1; BS; "": "NAO VEJO ISSO POR AG UI."
275)GOTO 80
280)IF NOT (AS="SOLTE" OR AS="LARGUE") THEN GOTO 335
285)LET QW=0
290)FOR I=1 TO NO
295)IF NOT (BS=O(I; TO CODE O(I,1,15) AND P(I)=1) THEN GOTO 300
300)PRINT "OK. "; AS; "I "; BS
305)LET QW=1
310)LET P(I)=POS
315)LET J=J+1
320)NEXT I
325)IF QW THEN GOTO 35
330)PRINT "NAO TEMOS "; BS; " CONOSCO!": GOTO 80
335)IF AS<>"DESISTO" THEN GOTO 345
340)CLS: PRINT "NESTE ADVENTURE E VOCE FEZ "; SCORE; "PONTOS, ISTO E "; SCORE/PONMAX*100; "% DO TOTAL";: GOTO 475
345)IF NOT (AS="I" OR AS="INVENTARIO") THEN GOTO 400
350)LET QW=0
355)FOR I=1 TO NO
360)IF P(I) < -1 THEN GOTO 385
365)IF QW THEN GOTO 380
370)PRINT "ESTOU CARREGANDO:";
375)LET QW=1
380)PRINT TAB 10; BRIGHT 1; O(I; TO 14);
385)NEXT I
390)IF QW THEN GOTO 80
395)PRINT "NAO ESTOU CARREGANDO NADA...": GOTO 80
400)IF NOT ((AS="N" AND M(POS,1)) OR (AS="VA" AND BS="NORTE" AND M(POS,1))) THEN GOTO 410
405)LET POS=M(POS,1): GOTO 30
410)IF NOT ((AS="S" AND M(POS,2)) OR (AS="VA" AND BS="SUL" AND M(POS,2))) THEN GOTO 420
415)LET POS=M(POS,2): GOTO 30
420)IF NOT ((AS="L" AND M(POS,3)) OR (AS="VA" AND BS="LESTE" AND M(POS,3))) THEN GOTO 430
425)LET POS=M(POS,3): GOTO 30
430)IF NOT ((AS="0" AND M(POS,4)) OR (AS="VA" AND BS="OESTE" AND M(POS,4))) THEN GOTO 440
435)LET POS=M(POS,4): GOTO 30
440)IF NOT (AS="SUBA" AND M(POS,5)) THEN GOTO 450
445)LET POS=M(POS,5): GOTO 30
450)IF NOT (AS="DESCA" AND M(POS,6)) THEN GOTO 460
455)LET POS=M(POS,6): GOTO 30
460)IF LEN AS=1 OR AS="SUBA" OR AS="DESCA" OR AS="VA" THEN PRINT "NAO POSSO IR NESTA DIRECAO!": GOTO 80
465)PRINT FLASH 1; INK 2; PAPER 6: "NAO ENTENDEI A SUA ORDEM!": GOTO 80
470)PAUSE 0: BORDER 0: PAPER 0: INK 6: CLS: PRINT AT 10,0: FLASH 1: BRIGHT 1: "SINTO MUITO, MAS VOCE PERDEU... MELHOR SORTE NA PROXIMA VEZ...": FOR I=40 TO 0 STEP -1: SOUND 0,1,F: NEXT I
475)INPUT INK 9: "QUER JOGAR DE NOVO? (S/N)"; HS
480)IF HS="N" THEN STOP
485)FOR I=1 TO NO: LET P(I)=Q(I): NEXT I: LET POS=POSI: LET SCORE=0: FOR I=1 TO NV: LET E(I)=0: NEXT I: LET J=0
490)BORDER 1: PAPER 5: INK 0: CLS: GOTO 30
495)PAUSE 0: BORDER 4: PAPER 6: INK 1: CLS: PRINT AT 5,0: FLASH 1: "MEUS PARABENS! VOCE CONSEGUIU COMPLETAR O ADVENTURE!": FOR F=0 TO 40: SOUND 0,1,F: NEXT F: IF SPON THEN PRINT "VOCE FEZ "; SCORE; " PONTOS, "; "DE UM TOTAL DE "; PONMAX; " "; "ISTO E "; SCORE/PONMAX*100; "% DO TOTAL!";
500)GOTO 475

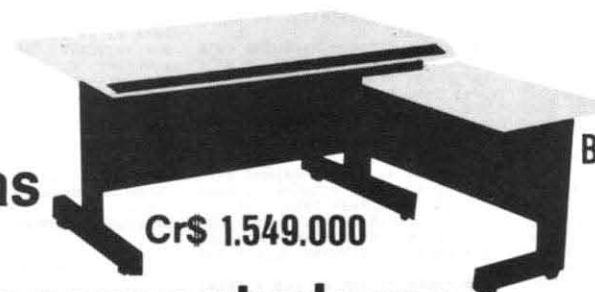
```



BRASIL TRADE CENTER

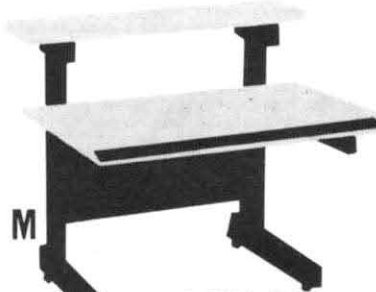
Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING




Mesas para Microcomputadores


BTC-05 M
Cr\$ 1.549.000




BTC-03 M
Cr\$ 1.099.000



BTC-02 M
Cr\$ 1.049.000



BTC-04 M
Cr\$ 1.149.000



BTC-01 M
Cr\$ 899.000

Fabricação própria • Cores discretas • Desenho moderno

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair • TRS-80 • CCE • Unitron • Dismac • TK 2000 II • TK 85 • Exato Pro • Impressoras Modem • Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos • Disketes • Fitas • Drives • Placas de Expansão • Interfaces • Formulário Contínuo • Cabos • Arquivos para Disketes • Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete • Telão • Suporte para TV • Transcodificação para todos os sistemas • Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça • Baterias para 2 e 8 hs. • Iluminadores • Cabos de extensão para Câmaras • Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

- Matriz:** Av. Epitácio Pessoa, 280 Ipanema-RJ — Tels.: 259-1299/259-1499
- Filiais:** Rua da Assembléia, 10 — Loja S-112 Centro-RJ — Tel.: 222-5343
- Rua Silva Vale, 416 — Cavalcante-RJ Tels.: 592-3047/592-3098
- Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201 Niterói-RJ — Tel.: 710-3659
- Rua Conde de Bonfim, 229 — Loja A Tijuca-RJ — Tel.: 284-2031

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTA ANÚNCIO

Editor

```

1)REM *****
2)REM ** EDITOR **
3)REM *****
10 BRIGHT 0: PAPER 7: INK 1: B
ORDER 1: CLS : POKE 23658,8: CLS
: INPUT "QUAL E O NOME DO ADVENTURE
TO 10
20 LET SPON=0: LET PONMAX=1
30 PAPER 6: CLS : PRINT "O ADV
ENTURE E POR PONTOS ? (S/N)": I
NPUT HS: PRINT HS: IF HS("N") AN
D HS("S") THEN GOTO 30
40 IF HS="S" THEN LET SPON=1:
PRINT "QUAL E O SCORE MAXIMO ?":
INPUT PONMAX: PRINT PONMAX
50 PAPER 4: BRIGHT 1: CLS : IN
PUT "QUANTOS LOCALS TEM O ADVENT
URE ?": NL
60 DIM LS(NL,96): DIM M(NL,6)
70 FOR I=1 TO NL
80 CLS : PRINT "DESCRICAO DO L
OCAL ": INVERSE 1: INPUT LINE
LS(I, 1) TO 96: PRINT LS(I, 1)
90 PRINT "QUE LOCALS ALCANCA E
XCUTANDO...":
100 PRINT "NORTE (N)": INP
UT H: LET M(I,1)=H: PRINT H
110 PRINT "SUL (S)": INP
UT H: LET M(I,2)=H: PRINT H
120 PRINT "LESTE (L)": INP
UT H: LET M(I,3)=H: PRINT H
130 PRINT "OESTE (O)": INP
UT H: LET M(I,4)=H: PRINT H
140 PRINT "SUBA (S)": INP
UT H: LET M(I,5)=H: PRINT H
150 PRINT "DESCA (I)": INP
UT H: LET M(I,6)=H: PRINT H
160 INPUT "TUDO OK? ": HS: IF HS
="N" THEN GOTO 80
170 NEXT I
180 PAPER 1: BRIGHT 1: INK 7: C
LS : INPUT "QUANTOS OBJETOS HA N
O JOGO ? ": NO: DIM OS(NO,15): DI
M P(NO)
190 FOR I=1 TO NO
200 CLS : PRINT "QUAL O OBJETO
": INVERSE 1: INPUT HS: LET O
S(I, 1) TO 14)=HS: LET OS(I,15)=CHR
$(LEN HS): PRINT HS
210 PRINT "EM QUE LOCAL SE ENCO
NTRA? ": INPUT P(I): PRINT P(I)
220 INPUT "TUDO OK? ": HS: IF HS
="N" THEN GOTO 200
230 NEXT I
240 PAPER 2: INPUT "QUANTOS VER
BOS? ": NV: DIM VS(NV,15): DIM CS
(NV,15): DIM HS(NV,64): DIM D(NV
): DIM F(NV): DIM A(NV): DIM U(N
V): DIM B(NV): DIM K(NV): FOR I=
1 TO NV
250 CLS : PRINT "QUAL O VERBO
": INPUT HS: LET VS(I, 1) TO 14)=
HS: LET VS(I,15)=CHR$(LEN HS): PR
INT HS
260 PRINT "QUAL SEU COMPLEMENT
O ?": INPUT HS: LET CS(I, 1) TO 14
)=HS: LET CS(I,15)=CHR$(LEN HS):
PRINT HS
270 PRINT "QUAL A RESPOSTA DO
MICRO ?": INPUT LINE HS: IF HS="
" THEN LET HS="OK."
280 LET HS(I, 1) TO 15)=HS: PRINT HS
(I, 1)
290 PRINT "PARA QUE LOCAL SOU
TRANSPORTADO (0=NAO SOU TRASNPO
RTADO ": INPUT D(I): PRIN
T D(I)
300 PRINT "DESLOCAMENTO DE OBJ
ETO? (+n,-n,0)": INPUT F
(I): PRINT F(I)
310 IF SPON THEN PRINT "VARIAC
AO DE SCORE? (+n,-n,0)": INP
UT A(I): PRINT A(I)
320 PRINT "ONDE POSSO EXECUTAR
O COMANDO? ": INPUT U(I): PRIN
T "SALA ":U(I)
330 PRINT "QUE OBJETO DEVO TER
? (0=NINGUM)": INPUT B(I): IF B
(I) THEN PRINT OS(B(I), 1) TO CODE
OS(B(I),15)
340 PRINT "POSSO EXECUTAR ESTE
VERBO MAIS DE UMA VEZ? (S/N)":
INPUT HS: IF HS="N" THEN LET K(I
)=1: GOTO 360
350 LET K(I)=0
360 INPUT FLASH 1:"TUDO OK? ":H
S: IF HS="N" THEN GOTO 250
370 NEXT I
380 PAPER 4: INK 0: BRIGHT 0: C
LS : PRINT "QUAL O LOCAL DE INIC
IO? ": INPUT POS: PRINT POS
390 DIM Z(6): LET Z(1)=POS: LET
Z(2)=SPON: LET Z(3)=PONMAX: LET
Z(4)=NL: 1: Z(5)=NO: LET Z(6)=
NV
400 PAPER 7: INK 2: CLS : PRINT
AT 10,5:"VOU GRAVAR AS MATRIZES
APORTE UMA TECLA": P
AUSE 0
410 SAVE AS DATA Z(): SAVE "LOC

```

LOCAL 5

Descrição: "Estamos num porão. Veja uma saída ao Sul e uma caixa no chão."

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESCA
0	1	0	0	2	0

Quantos objetos? - 7

OBJETO	DESCRIÇÃO	LOCAL
1	CHAVE	0
2	ISQUETRO	1
3	MÁPA	1
4	RELOGIO	2
5	MICRO	3
6	MARTELO	5
7	SERROTE	3

Número de verbos - 6

Para exemplificar a entrada dos verbos, complementos e outras informações sobre o adventure, descreveremos apenas o primeiro exemplo. Portanto, valerão para todos os exemplos, após o primeiro, as mesmas perguntas.

Verbo 1 - Abra
Complemento - Caixa
Resposta do micro - Veja o que achamos!
Transportado para - 0
Deslocamento de objetos - 1
Onde pode executar - 5
Objeto que deve ter - 0
Pode-se executar mais de uma vez - N

Verbo 2
Aperte Botão
Ok (tecle apenas Enter)
-2, 0, 3, 0, N

Verbo 3
Abra Porta
Ok
3, 0, 2, 1, N

Verbo 4
Examine Mapa
É um mapa de Hong Kong!
0, 0, -1, 3, S

Verbo 5
Acenda Tocha
Assim é melhor
5, 0, 4, 2, S

Verbo 6
Apague Tocha
Ok
4, 0, 5, 0, S

Local de início: -1

VARIÁVEIS UTILIZADAS PELOS PROGRAMAS

L\$ (matriz alfanumérica) - Contém as descrições dos vários locais.

M (matriz numérica) - Contém os vetores de deslocamento nas seis direções (N, S, L, O, Suba e Desça).

O\$ (matriz alfanumérica) - Contém os nomes dos objetos, sem artigo.

P (matriz numérica) - Contém a posição de cada objeto. Há posições particulares!

-1 indica que o objeto está com o jogador
0 indica que o objeto está no local zero (guarda-objetos)

V\$ (matriz alfanumérica) - Contém o imperativo dos verbos do jogo.

C\$ (matriz alfanumérica) - Contém o complemento de cada verbo.

M\$ (matriz alfanumérica) - Contém a mensagem a ser dada ao jogador quando for executado o verbo correspondente.

D (matriz numérica) - Contém o eventual deslocamento do jogador relativo ao verbo correspondente.

F (matriz numérica) - Contém o eventual deslocamento de objetos (aparecimento ou desaparecimento) relativo à execução do verbo correspondente.

A (matriz numérica) - Contém os pontos relativos à execução do verbo correspondente.

U (matriz numérica) - Contém o flag que indica onde o verbo correspondente pode ser executado (0 = em qualquer lugar).

B (matriz numérica) - Contém o número do objeto necessário à execução do verbo correspondente.

K (matriz numérica) - Contém o flag que indica se determinado verbo pode ser executado mais de uma vez.

Z (matriz numérica) - Contém os seguintes flags:

- Z(1) = posição inicial
- Z(2) = flag que indica se o adventure é por pontos
- Z(3) = escore a ser alcançado
- Z(4) = número de locais
- Z(5) = número de objetos
- Z(6) = número de verbos

J - Número de objetos em poder do jogador

A\$ - Primeira palavra introduzida

B\$ - Última palavra introduzida

PONMAX - Escore a ser alcançado

SPON - Indica se o adventure é por pontos

SCORE - Escore do jogador

POS - Posição do jogador (ver texto)

H\$ - Ordem do jogador

Paolo Fabrizio Pugno cursa atualmente o primeiro ano da Faculdade de Engenharia Industrial (SP) e possui um ZX Spectrum, com o qual desenvolve programas.



CONTINUAMOS RENOVANDO

A mais completa linha de Software para o Color Computer CP. 400, Color 64, MX-1600

MICROMAQ - Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - Tel.: (021) 222-6088 CEP 20050 RJ

PROMOÇÃO DE FÉRIAS

Fitas com dois programas
Seleção de alguns dos melhores "games" agrupados dois a dois.

- PR.001 - Zaxxon/Buzzard bait
- PR.002 - Draconian/8 ball
- PR.003 - Speed racer/Bag-man
- PR.004 - Galagon/Demon seed
- PR.005 - Space wreck/Sea dragon
- PR.006 - Sanctum/R-ball
- PR.007 - Sea quest/Quix
- PR.008 - Calixto island/Pooyan

- PR.009 - Lunar rover/Devil assault
- PR.010 - Time patrol/Moon shuttle
- PR.011 - Canyon climb/Fly tiger
- PR.012 - Decathlon/Cashman
- PR.013 - Color car/Kron
- PR.014 - Rat/The king
- PR.015 - Cristal/Doodle bug
- PR.016 - Time bandit's/Tut's tomb

- PR.017 - Time fighter/Moon hopper
- PR.018 - Mudpies/Death trap
- PR.019 - Crash/Ranger
- PR.020 - Color panik/Shenanigans

ATENÇÃO: - qualquer fita acima 40.000.
- as fitas acima não sofrem desconto de qualquer espécie.

Solicite nosso catálogo com mais de 300 produtos

RECORDISTAS DE VENDAGEM - 1985

E006	WORLD'S OF FLIGHT - Simulador de vôo	50.000	P0001	CALIXTO - Ajuda o arqueólogo (Prof. Lagarto) a recuperar o tesouro	35.000
P0002	CYRUS - Para amantes do jogo de xadrez	35.000	P0003	SEA QUEST - Recupere o tesouro perdido	35.000
PJ011	ZAXXON - Enfrente os perigos de uma plataforma espacial	35.000	P0004	BLACK SANCTUM - Exorcize o demônio	35.000
PJ005	CRISTAL - Sensacional - estilo Pac-Man em 3D	35.000	PJ023	DEMON SEED - Destrua pássaros, sementes e navas	35.000
E0006	SAILOR - Derrote o Brutus e conquiste o coração da Olívia. 3 telas. 9 níveis de dificuldade	35.000	E002F	MUSICA 2 - Para compor, arranjar, copiar partituras etc.	140.000
PJ051	SPEED RACER - Corrida de carros (tipo flipper)	35.000	PJ008F	SUPER SCREEN - Aumenta o tamanho da tela (52 colunas, 24 linhas). Acrescenta funções diversas	100.000
PJ039	DRACONIA - Salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão	35.000	PA002F	ELITE CALC - Planilha eletrônica. Até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números etc. Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em português	150.000
PJ018	BUZZARD BAIT - Ataque os pássaros com sua lança	35.000	PL001F	EDTASM - Linguagem Assembler	150.000
PJ065	GALAGON - Idêntico ao Fantástico do flipper	35.000	PL005F	COLOR LOGO - Linguagem educativa logo	180.000
PJ058	QUIX - Idêntico ao do flipper. Preencha 75% da tela sem ser atingido	35.000	PA007D	PRO COLOR FILE - O melhor banco de dados já criado para o color. Somente em disco (preço incluso)	270.000
PJ059	DECATHLON - 10 provas olímpicas	35.000	PA006F	TIMS/SIGA - Banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em port.	130.000
PJ071	SPACE WRECK - Defenda sua base espacial do ataque inimigo. 3D com navas estilizadas	35.000			

Para programas em disco, acrescer 60.000 por programa (Disco + Embalagem)

A GRANDE SENSAÇÃO

COLOR MAX (módulo de alta-resolução) - Reproduz no color com 64K a performance gráfica apresentada pelo Macintosh, imitando as funções do MacPaint. Utiliza técnicas modernas de programação tipo "Icons" e "Pulldown Menus".
Composto de placa de Hardware e programa em fita ou disco

(Para cálculo de ORTN, considerar a data da postagem)

E001F 14-ORTN CONSULTE.
E001D 15-ORTN BAIXOU!

OUTROS PROGRAMAS

* JOGOS SÓ PARA DISCO (preço clíscos incluso)		* APLICATIVOS PIFITA			
PS002D	EAGLE - Simula um vôo espacial em que você deve apontar e levantar vôo da lua ou de Marte. Manual em inglês. Requer 2 Joysticks	90.000	PA001F	WRITER II - Tela de até 85 colunas, "Window" do texto com a forma final. Permite inserção de caracteres em português (na imp.). Mais de 100 funções	200.000
PS003D	THE FACTORY - Crie a linha de montagem de uma fábrica e teste a sua memória	90.000	PA013F	MALÁ POSTAL (I) - Totalmente criado no Brasil. Emite etiqueta, relatório e lista telefônica	160.000
PD005D	SANDS OF EGYPT - Descubra o mistério da tumba do Faraó	90.000	PA017F	ASTROLOGIA - Gerador de mapas astrológicos	150.000
PD008D	CRIME - Desvende o mistério de um crime. Afinal, você é o detetive	90.000	PA030F	HANDY MAN - Auxiliar no cálculo de custos de obras civis, cálculo de áreas, coberturas etc.	35.000
PD009D	MAJOR ISTAR - Viajando através das cidades submarinas do século 21, você deverá desvendar o mistério de Trident	90.000	PA021F	STATGRAF - Estatística. Gera gráficos com regressão linear, médias, desvios etc.	160.000
PD010D	SAM SLEUTH - Desvende o mistério de um desaparecimento	90.000			
PD011D	STAR TRADER - Mercador das galáxias	90.000	* APLICATIVOS PIDISCO		
* GRÁFICOS			VIP WRITER - Idem ao PA001F	PA001D	260.000
ART GRAF	- Criado pela MicromaQ. Necessita 64K. Trabalha com 8 telas simultâneas na memória no mais alto modo gráfico.	200.000	VIP DATABASE - Banco de dados	PA015D	260.000
			MATHMENU - Sistema para auxílio no estudo da matemática	PA029D	220.000
			DYNACALC - Planilha eletrônica. Gera gráficos em alta resolução	PA011D	260.000
VIZIDRAW	- Muito potente para desenhar. Acompanha o Vizidump, que leva suas telas para a impressora	300.000	ELCIRCAN - Analisador de circuitos elétricos	PA028D	220.000
ART GALLERY	- Potente gerador de gráficos e telas de desenho	150.000	STATGRAF - Idem ao PA021F	PA021D	220.000
* SOM, SINTETIZAÇÃO			* UTILITÁRIOS EM FITA		
COLOR QUAVER	- Para compor, arranjar, copiar partituras, monta espectro, cria ondas etc.	160.000	VDOS - Simula o sistema operacional de disco em fita	PU013F	120.000
			FAST TAPE - Dobra a velocidade de leitura e gravação para cassete	PU014F	130.000
			COLOR KIT - Ferramenta muito potente para trabalho com a memória. Acrescenta mais 30 funções ao Color.	PU019F	160.000
* EDUCATIVOS			* UTILITÁRIOS EM DISCO		
TABELA PERIÓDICA DE QUÍMICA		40.000	ADOS - Sistema de DOS. O mais utilizado atualmente. Cria novas funções	PU001D	220.000
MAPA MUNDI	- Desenha na tela Mapa Mundi, Ortográfico ou Polar	100.000	CBASIC COMPILER - O melhor compilador até o momento. Compila tudo	E003D	320.000
			COLOR KIT - Idem PU019F	PU019D	220.000
			VIP DISK ZAP - Altera todo o conteúdo de um disco	PU020D	320.000
			WHERE IS IT? - Gerenciador de diretórios. Auto-explicativo	PU018D	150.000

Desconto

até 150.000	sem desconto
de 151.000 à 250.000	5%
de 251.000 acima	10%

Desejo receber o(s) seguinte(s) programa(s), pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$

PROGRAMAS: _____
 NOME: _____
 END: _____
 CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____
 Para tal, estou enviando () cheque () Vale Postal à MICROMAQ LTDA.
 Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - CEP 20050 - Rio de Janeiro - RJ.
 Despesas de correio incluídas.

ATENÇÃO: Só serão aceitos os pedidos com postagem até 31/01/86.

Thunderbird

Gilson Roberto Viana

Thunderbird é um programa animado, baseado numa batalha aérea onde você tem, como árdua tarefa, a missão de pilotar um avião de bombardeio por uma região montanhosa e infestada de mísseis antiaéreos e caças inimigos. Cada projétil inimigo abatido por um tiro ou uma bomba aumentará sua pontuação em 10 pontos.

Cada vez que você colidir com um obstáculo (montanha, míssil ou caça), perderá uma nave e o jogo só se reiniciará quando for pressionada a tecla **NEWLINE**. O jogo acaba quando você perder suas três naves.

A cada reinício de partida, o leitor pode modificar a velocidade de acordo com o nível escolhido, que pode ser lento (1), médio (2) e rápido (3). Entretanto, se você estiver realizando uma competição, é aconselhável manter o mesmo nível, para que todos os jogadores pilotem com o mesmo grau de dificuldade.

Caso você consiga quebrar o recorde antigo, terá o privilégio de escrever seu nome no quadro dos campeões. O nome pode ter, no máximo, sete letras e, se for maior, deve ser completado com pontos.

Os controles podem ser usados simultaneamente. São eles:

- 1) Digite a listagem 1;
- 2) Digite **GOTO 100** e **NEWLINE**;
- 3) Quando for pedido endereço inicial, digite **16514** e **NEWLINE**;
- 4) Digite os códigos em linguagem de máquina da listagem 2 e, quando acabar digite "...";
- 5) Quando, novamente for pedido endereço inicial, digite **30720** e **NEWLINE**;
- 6) Digite os códigos em linguagem de máquina da listagem 3 e, quando terminar, digite "XX";
- 7) Apague (delete) as linhas de 100 até 210;
- 8) Finalmente, se tudo estiver correto, prepare a fita para gravar e digite **RUN** e **NEWLINE**.

Figura 1

6 - desce; 7 - sobe; 9 - dispara bombas (máximo de três bombas) e 0 - dispara tiros (máximo de cinco tiros).

Veja, na figura 1, como você deve proceder na digitação do programa.

Gilson Roberto Viana é estudante do Curso de Engenharia Elétrica, na UFPR, e Programador autodidata há dois anos.

```

1 REM 11111111111111111111111111111111
1111111111
10 DIM K$(1110)
20 RAND USR 16528
30 SAVE "THUNDERBIRD"
40 RAND USR 16535
100 CLS
105 PRINT "ENDERECO INICIAL ? "
:
107 INPUT N
110 PRINT N
115 LET B=N
120 LET A$=""
125 IF A$(2 TO )="" THEN INPUT
A$
130 IF A$(2 TO )="" THEN GOTO 1
25
135 GOTO (A$="."*(40)+(A$="X
X")*(-50))+140
140 POKE N,(CODE A$-28)*16+CODE
A$(2)-28
    
```

Listagem 1

```

16514 2A 10 40 11 06 00 19 11
16522 00 78 01 55 04 C9 CD 82
16530 40 EB ED B0 C9 CD 82 40
16538 ED B0 C3 88 78 00 00 00
    
```

Listagem 2

```

30720 80 80 80 80 80 80 80 97
30728 97 80 B9 AD BA B3 A9 AA
30736 B7 A7 AE B7 A9 80 97 97
30744 80 80 80 80 80 80 80 80
30752 80 00 2C 2E 31 38 34 33
30760 00 38 2E 26 33 26 00 16
30768 00 32 2E 28 37 34 00 38
30776 2E 38 39 2A 32 26 38 80
30784 07 03 84 B2 A6 BD AE B2
30792 B4 80 AF B4 AC A6 A9 B4
30800 B7 80 80 B5 B1 A6 AB A6
30808 B7 80 B9 AA B2 B5 B4 80
30816 05 1F 85 1C 1C 1C 1C 1C
30824 1C 00 0F 0F 0F 0F 0F 0F
30832 0F 00 80 1C 1C 1C 1C 1C
30840 1C 80 1C 1E 25 25 25 80
30848 01 01 5B 41 54 41 A3 08
30856 03 08 08 03 03 03 08 03
30864 08 03 08 03 08 03 08 03
30872 E5 D5 C5 2A 0C 40 11 EE
30880 02 19 5F 7E FE 25 20 05
    
```

```

30888 36 1C 2B 18 F6 FE 80 28
30896 01 34 78 C1 D1 E1 C9 2A
30904 0C 40 01 F5 02 09 3E 1C
30912 BE 20 04 28 BE 28 FC 3E
30920 80 BE 28 09 35 23 BE CB
30928 36 25 18 F9 E1 2A 84 78
30936 16 08 E5 06 12 7E FE 76
30944 28 06 C6 80 77 23 18 F5
30952 23 10 F2 CD FD 7A E1 15
30960 20 E8 C9 AF DB FE CB 47
30968 C0 21 80 78 7E FE 05 CB
30976 34 2A 82 78 23 97 BE 20
30984 03 36 16 C9 CB 66 28 04
30992 77 CD 98 78 C3 85 79 AF
31000 DB FE CB 4F C0 21 81 78
31008 7E FE 03 CB 34 2A 82 78
31016 23 11 21 00 19 3E 87 BE
31024 CA 8C 79 C3 4C 79 2A 82
31032 78 23 11 21 00 19 7E FE
31040 8A CB FE 87 20 F7 36 00
31048 19 BE 28 FC 97 BE 20 03
31056 36 87 C9 CB 46 28 04 77
31064 CD 98 78 C3 8C 79 2A 84
31072 78 23 7E FE 8A CB FE 16
31080 20 F7 36 00 23 BE 28 FC
31088 97 BE 20 04 36 16 18 E9
31096 CD 92 79 CB 46 28 E2 77
31104 CD 98 78 18 DC FE 16 28
31112 09 FE 87 C0 E5 21 81 78
31120 18 04 E5 21 80 78 35 E1
31128 C9 21 86 78 34 7E 21 00
31136 09 23 3D 20 FC 23 3E 55
31144 B6 4F 3E 0E A6 CB 5F 28
31152 F4 2A 0C 40 11 92 02 19
31160 11 21 00 36 08 ED 52 3D
31168 20 F9 79 FE 7F 28 06 FE
31176 FF C0 36 13 C9 36 2D C9
31184 23 BE 28 28 02 36 00 28
31192 BE 20 09 23 23 BE CA 78
31200 7A 2B 18 0C 7E FE 82 CA
31208 D4 78 CD 85 79 36 08 23
31216 C3 9C 7A 36 00 E5 09 7E
31224 CD 26 7A E1 2B FE 08 28
31232 03 AF ED 42 7E FE 03 28
31240 06 FE 00 20 06 36 2D 23
31248 C3 81 7A FE 86 28 02 FE
31256 82 CA D4 78 36 00 CD 98
31264 78 CD 85 79 18 E9 D5 C5
31272 5F 23 16 07 03 AF ED 42
31280 7E FE 86 28 04 15 20 F5
31288 78 C1 D1 C9 36 00 1A FE
31296 08 28 02 09 09 AF ED 42
31304 7E FE 08 20 03 12 18 F5
31312 FE 03 20 03 12 18 EC 28
31320 7E FE 00 C2 13 7A 36 13
31328 13 23 C3 9C 7A 2A 84 78
31336 23 11 87 78 01 21 00 E5
31344 3E 0C 36 00 09 3D 20 FA
31352 E1 23 7E FE 80 CA 9F 7A
31360 E5 7E FE 8A 20 03 E1 18
31368 F0 FE 00 28 0F FE 08 CA
31376 D0 79 FE 2D CA F3 79 FE
31384 13 CA 3C 7A 09 18 E2 CD
31392 99 79 CD 5E 79 CD 36 79
31400 18 11 2A 0C 40 11 64 00
31408 19 22 84 78 11 07 00 19
31416 97 18 27 2A 82 78 E5 D1
31424 01 21 00 AF DB FE CB 5F
31432 28 06 CB 67 20 20 09 09
31440 ED 42 7E FE 00 28 07 FE
31448 03 28 13 C3 D5 78 97 12
31456 18 12 36 82 28 BE 20 F3
31464 36 86 23 22 82 78 CD F3
31472 78 CD 17 79 CD B7 78 CD
31480 FD 7A C3 65 7A 01 01 0F
31488 08 79 80 20 FB C9 2A 0C
31496 40 11 DA 02 19 EB 21 10
31504 00 19 C9 CD 06 78 13 23
31512 1A FE 00 CB BE 28 F7 96
31520 D0 CD 06 78 01 06 00 ED
31528 B0 D5 21 69 78 01 08 00
31536 ED B0 E1 23 36 04 CD 48
31544 78 D6 1B 38 F9 D6 25 30
31552 F5 C6 40 77 23 7E FE 00
31560 C8 18 E9 E5 D5 CD 88 02
31568 E5 C1 2C 28 F8 CD BD 07
31576 7E F5 CD 88 02 2C 20 FA
31584 F1 D1 E1 C9 2A 0C 40 11
31592 65 00 19 06 11 36 00 23
31600 7E FE 80 20 F8 23 20 10
31608 F6 C9 36 80 06 1E 23 77
31616 10 FC 23 36 80 23 23 C9
31624 ED 5B 0C 40 13 21 00 78
31632 01 20 00 C5 ED B0 C1 13
31640 ED B0 EB 23 3E 03 CD 7A
31648 7B 8E 11 01 1F 00 36 80
31656 09 36 80 23 23 3D 20 F6
31664 3E 8A CD 7A 78 EB 01 20
31672 00 C5 ED B0 C1 13 ED B0
31680 EB 23 36 82 23 36 83 23
31688 36 81 06 1D 23 36 80 10
31696 FB CD F7 78 CD 48 78 FE
31704 76 20 F9 CD 64 78 21 80
31712 78 97 77 23 77 CD AA 7A
31720 2A 0C 40 11 08 02 19 7E
31728 FE 1D 28 47 35 18 DD CD
31736 64 78 2A 0C 40 01 0E 01
31744 09 11 2D 7C EB 05 ED 80
31752 21 26 7C CD 48 78 01 03
31760 00 ED B1 20 F3 CB 11 09
31768 4E 21 F7 7A 71 EB 28 BE
31776 20 FC C6 80 77 C9 1D 1E
31784 1F 00 00 09 0F 33 2E 3B
31792 2A 31 0E 00 10 00 00 1E
31800 00 00 1F E5 CD 13 78 E1
31808 36 1F CD 06 78 11 73 78
31816 EB 01 0C 00 ED B0 C3 D1
31824 78 90 00 00 00 00
    
```

Listagem 3

COMPUTAÇÃO É COM A CAMPUS

BEST SELLERS:

- LANÇAMENTOS**
- JANEIRO/86**
- 1 MUMPS - Lobo, M. C. - Cr\$ 49.000
 - 2 Inteligência Artificial em BASIC - James, M. - Cr\$ 90.000
 - 3 VISITREND/VISIPLOT: Guia do Usuário Brasileiro - Christmann, R. U. - Cr\$ 54.000
 - 4 LOGO: Uma Introdução - Goodyear, P. M. - Cr\$ 82.000
 - 5 Linguagens de Programação para Micros - Marshall, G. - Cr\$ 72.000
 - 6 Pascal para Micros - James, M. - Cr\$ 68.000
 - 7 Técnica de Gerenciamento de Arquivos - Claybrook, B. G. - Cr\$ 125.000
- APPLE**
- 8 Como Programar seu APPLE - Cook, R. e Hartnell, T. - Cr\$ 41.000
 - 9 Jogos Gráficos para o APPLE - Coletta, P. - Cr\$ 82.000
 - 10 Manual APPLE em BASIC - Kantaris, N. - Cr\$ 52.000
- BASIC**
- 11 BASIC para Aplicações Comerciais - Hergert, D. - Cr\$ 55.000
 - 12 BASIC com Estilo - Negin, P. e Ledgard, H. F. - Cr\$ 48.000
 - 13 BASIC Básico - Pereira Fº, J. C. - (5ª edição revisada e ampliada) - Cr\$ 64.000
- LINGUAGEM DE MÁQUINA**
- 14 Além do BASIC - Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR - Santos, N. - Cr\$ 60.000
- 15 BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80 - Gratzler, E. A. e Gratzler, T. G. - Cr\$ 99.000
 - 16 Manual do Microprocessador Z-80 - Barden Jr., W. - Cr\$ 109.000
 - 17 Programação em ASSEMBLER e Linguagem de Máquina (2ª edição) - Alexander, D. C. - Cr\$ 68.000
 - SINCLAIR**
 - 19 Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC - Botelho, A. J. L. - Cr\$ 87.000
 - 18 Primeiros Passos com o seu SINCLAIR (TKs) - Hughes, C. - Cr\$ 49.000
 - 20 Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR - Karsten, L. - Cr\$ 57.000
 - TRS-80**
 - 21 30 Programas em BASIC para Computadores Pessoais - Chance, D. - Cr\$ 92.000
 - 22 1001 Aplicações para seu Computador Pessoal - Sawusch, M. - Cr\$ 86.000

ESTA É APENAS UMA SELEÇÃO DE NOSSOS TÍTULOS. PARA MAIORES INFORMAÇÕES SOLICITE NOSSO CATÁLOGO.



Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - RJ - RJ - Tel.: (021) 284 8443

SIM DESEJO RECEBER AS PUBLICAÇÕES REFERENTES AOS NÚMEROS ASSINALADOS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Nome:
 Endereço:
 Cidade: CEP: Estado:

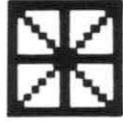
- Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (O porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido.)
 Cheque nº:
 Banco:
 - Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.
- Importante: Preços válidos até 28.02.86. Após esta data informar se concorda com o envio do pedido com reajuste.
- SIM NÃO

REPRESENTANTES AUTORIZADOS

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <p>BELO HORIZONTE
 Maria Fernanda G. Andrade
 Caixa Postal 1687
 Tel.: (031) 335-6645</p> | <p>RIO DE JANEIRO
 ATI Editora Ltda.
 Av. Pres. Wilson, 165 - gr. 1210
 CEP 20030 - Tel.: (021) 262-6306</p> | <p>SÃO PAULO
 Rua Oliveira Dias, 153
 Jardim Paulista
 CEP 01433 - Tel.: (011) 853-3574</p> | <p>PORTO ALEGRE
 Com. Rep. Odilon Ltda.
 Rua Vol. da Pátria, 323 - Cj. 309
 CEP 90000 - Tel.: (0512) 24-8200 R. 309</p> |
|--|---|--|--|





José Marcelo de Freitas Vilela

Fuga cósmica

O programa "FUGA/BAS" é um jogo rodado em BASIC, mas que possui uma pequena rotina em linguagem de máquina, nas linhas 20 e 21. Esta rotina ativa a unidade sonora do equipamento, através da instrução J = USR(X); sendo J uma variável muda e X a frequência e a duração do som desejado. O programa foi desenvolvido para os micros que têm 48 Kb de memória, compatíveis com os modelos I e III do TRS-80 (quer possuam ou não unidades de disco).

A listagem apresentam-se de forma extensiva porque no programa estão contidas muitas sub-rotinas gráficas, além da presença de sons, ruídos e trechos de músicas.

O JOGO

O jogo consiste numa fuga, na qual o jogador é um guerreiro espacial que precisa sair o mais rápido possível (20 minutos é o tempo máximo) de uma Zona Proibida (ZP), que é

- N - Ir para o norte
- S - Ir para o sul
- L - Ir para o leste
- O - Ir para o oeste
- M - Ver o mapa (caso você o possua)
- T - Ver o tempo que resta
- E - Entrar na passagem
- R - Ver quantos diamantes restam

Figura 1

dividida entre Zona Proibida 1 e Zona Proibida 2. O jogador terá vários comandos, conforme mostra a figura 1.

O jogador precisa ter cuidado com os ciclones espaciais, com o tempo e nunca perder todos os diamantes de Orion, pois eles são o combustível da nave; perdendo-os, acaba-se o jogo. Cada lugar da Zona Proibida é chamado quadrante, isto é, uma espécie de sala no espaço sideral.

Quando se acaba o jogo (tenha o jogador

ganho ou não), o computador faz uma conta com o número de jogadas e os diamantes conseguidos, dando o seu escore.

Quando o jogador estiver voando com sua nave na ZP, a tela do equipamento irá se subdividir em três partes: na parte de baixo, está o menu; no canto superior esquerdo, o computador de bordo; e no canto superior direito, o visor da nave.

Durante a fuga cósmica, o jogador deve se preocupar em achar o Mapa e a Estrela do Poder, pois possibilitarão surpresas especiais.

Agora, digite o programa com cuidado e atenção; ao acabar, digite RUN e tecla ENTER que o computador dirá tudo. Boa Sorte!

José Marcelo de Freitas Vilela tem 14 anos e cursa a oitava série no Colégio São Bento, no Rio de Janeiro. Possui um CP500 e aprendeu a programar em BASIC através de livros e revistas.

```

0 CLEAR 0:POKE16419,95
1
2 FUGA COSMICA P/COMP. TRS-80 MOD.I e III
3 DE JOSE MARCELO DE FREITAS VILELA
4 Rio de Janeiro / 1985 / TELEF.:(021)270 4300
5
6 CLS:FORAA=10229:FORBB=10220:NEXTB:READC:READL:SET(C,L):NEXTA
7 DATA 10,18,11,18,10,17,11,17,10,16,11,16,10,15,11,15,10,14,11,14,10,13
8 DATA 11,13,10,12,11,12,10,11,11,11,10,10,11,10,12,9,13,9,14,9,15,8,16,6,17,8
9 DATA 18,19,9,20,9,12,14,13,14,14,14,15,14
10 DATA 20,14,20,15,20,16,20,17,21,18,22,18,23,18,24,18,25,18,26,17,26,16
11 DATA 26,15,26,14
12 DATA 35,14,34,14,33,14,32,14,31,14,30,15,30,16,30,17,31,18,32,18,33,18
13 DATA 34,18,35,18,36,17,36,16,36,15,36,18,36,19,36,20,36,21,35,22,34,22,33,22
14 DATA 32,22,31,22,30,21
15 DATA 45,14,44,14,43,14,42,14,41,14,40,15,40,16,40,17,41,18,42,18,43,1
16 DATA 44,18,45,18,46,17,46,16,46,15,46,18,47,18
17 DATA 53,38,52,38,52,39,51,39,50,39,49,39,48,39,47,39,46,39,45,39,45,3
18 DATA 44,38,44,37,43,37,44,36,43,36,44,35,43,35,44,34,43,34,43,33,43,33,43,3
19 DATA 24,32,43,31,44,31,43,30,44,30,44,29,45,29,45,28,46,28,47,28,48,28,49,2
20 DATA 8,50,28,51,28,52,28
21 DATA 52,29,53,29,61,34,60,34,59,34,58,34,57,34,56,35,56,36,56,37,56,3
22 DATA 8,57,39,58,39,59,39,60,39,61,39,62,38,62,37,62,36,62,35,60,33,61,32
23 DATA 70,34,69,34,68,34,67,34,66,34,65,35,65,36,66,36,67,36,68,36,69,36,70,3
24 DATA 6,71,37,71,38,70,39,69,39,68,39,67,39,66,39
25 DATA 74,39,74,38,74,37,74,36,74,35,75,34,76,34,77,34,78,35,78,36,78,3
26 DATA 7,78,38,79,39,34,80,34,81,34,82,35,82,36,82,37,82,38,82,39
27 DATA 85,39,85,38,85,37,85,36,85,35,85,34,86,35,86,36,86,37,86,38,86,39,9
28 DATA 4,89,34,88,35,88,36,88,37,88,38,89,39,90,39,91,39,92,39,93,93,94,38
29 DATA 102,34,101,34,100,34,99,34,98,34,97,35,97,36,97,37,97,38,98,39,9
30 DATA 9,39,100,39,101,39,102,39,103,38,103,37,103,36,103,35,103,39,104,39
31 FORA=1029:FORB=1030:NEXTB:READC:POKE16277+A,C:NEXTA
32 DATA 68,101,0,74,111,115,101,39,0,77,97,114,99,101,108,111,0,100,101,
33 DATA 0,70,46,0,86,105,108,101,108,97
34 Z=STRINGS(24,32):V=VARPTR(Z):L=PEEK(V+1):H=PEEK(V+2):E=L+256*H:IFE)
35 32767 THEN E=E-65536:FORI=ETOE+23:READX:POKEI,X:NEXTI:IFPEEK(16396)=0THE
36 NPOKE16526,L:POKE16527,H:ELSE DEFUSR0=E
37 DATA 205,127,10,62,1,14,0,69,47,230,3,211,255,13,40,4,16,247,24,243,3
38 DATA 7,32,242,201
39 FORA=1081:READ C:USR(C):NEXTA
40 DATA 18046,18004,10334,10340,10352,25663,18004,10334,10340,10352,1798
41 DATA 3,18004,11568,11571,11568,12857,25642,18046,18004,10334,10340,10352,2566
42 DATA 3,25684,10334,10340,10352
43 DATA 25663,18004,10334,10340,10334,11632,30804,10340,8243,8249,8255,8
44 DATA 259,8267,8259,8255,8259,8267,11587,10324,12875,8243,8249,8255,17962,1797
45 DATA 7,10324,10315,8243,8249,8255,8259,8267,8259,8255,8259,10315,11587,8276,8
46 DATA 276,8276,11583,8262,8271
47 DATA 8276,8286,10366,10352,10366,10324,2644,8276,8276,10324,126
48 CLS:POKE16921,0:POKE16920,0:POKE16919,0
49 FORZ2=10900:NEXTZ2
50 CLS:IDMA(9,9,2)
51 PRINTCHR$(23)
52 PRINT"9990,"O Imperio Galactico foi atacado"
53 GOSUB20000:PRINT"por uma civilizacao alienigena,"
54 GOSUB20000:PRINT"E voce, um guerreiro espacial,"
55 GOSUB20000:PRINT"foi atingido em combate. A de-"
56 GOSUB20000:PRINT"riva, foi arrebatado com violen-";
57 GOSUB20000:PRINT"cia por um planeta de grande "
58 GOSUB20000:PRINT"gravidade e sugado para a ZONA "GOSUB20000:
59 PRINT"PROIBIDA. Voce esta perdido e "GOSUB20000:
60 PRINT"precisa sair rapidamente deste "
61 GOSUB20000:PRINT"lugar demoniaco, inabitado e";GOSUB20000:
62 PRINT"vazio...ou assim parece..."
63 PRINT
64 PRINT
65 RANDOM
240 MA=0:CA=0:G=1000:M1=1:K=0
250 PRINT"Qual e' o seu nome ";
260 INPUTA
270 CLS
277 PRINT:PRINT:PRINT"VOCE PRECISA SAIR DA ZONA PROIBIDA"
278 PRINT"EM MENOS DE 20 MINUTOS"
280 PRINT:PRINT"VOCE CARREGA 1000 DIAMANTES DE ORION"
285 PRINT"PARA O ABASTECIMENTO DA NAVE"
290 PRINT:PRINTA;" . . . VOCE ESTA' A CAMINHO"
300 FORZ2=101200:NEXTZ2
310 GOSUB400
320 CLS
330 PRINT"VOCE CHEGOU NA . . . ."
340 PRINT
350 PRINT"ZONA PROIBIDA 2"
360 PRINT
370 PRINT"VOCE ENCONTRARA' VERMES,"
380 PRINT"LADROES, E DIAMANTES DE ORION . . . MAS CUIDADO"
390 PRINT"ONDE PASSA . . . ."
400 PRINT"CICLONES ESPACIAIS PODEM SER FATAIS . . ."
410 FORAB=102000
420 NEXTAB
430 GOTO1010
440 FORZ2=340674STEP64:PRINT0Z2,CHR$(191);:NEXTZ2:FORZ2=631070STEP64:P
450 RINTAZ2,CHR$(191);:NEXTZ2:FORZ2=340631:PRINT0Z2,CHR$(191);:NEXTZ2:FORZ2=
460 T0703:PRINT0Z2,CHR$(191);:NEXTZ2
470 RETURN
480
490 FORX=1008
500 FORY=1008
510 FORZ=1002
520 A(X,Y,Z)=RND(7)
530 NEXTZ
540 NEXTY
550 NEXTX
560 "CICLONES
570 H=RND(3)
580 FORA=1002
590 FORN=1008
600 X=RND(8)
610 Y=RND(8)
620 A(X,Y,A)=B
630 NEXTN
640 NEXTA
650 "CAMINHOS
660 S=RND(4)+2
670 FORA=1002
680 FORN=1008
690 X=RND(8)
700 Y=RND(8)
710 A(X,Y,A)=9
720 NEXTN
730 NEXTA
740 RETURN
750 "PASSAGENS
760 L1=L1-1
770 CLS:GOSUB440
780 PRINT00,"Voce entra na PASSAGEM";
790 PRINT064,"A Estrela do Poder abre o";PRINT0128,"caminho ";
800 GOSUB440:GOSUB8000
810 IF L1=0 THEN B70
820 MA=0:K=0:K4=RND(4)+4
830 CB=CA+K4
840 PRINT0192,"Voce foi Jogado para . . . ";
850 PRINT0256,"a ZONA PROIBIDA 1";
860 GOSUB35000
870 FORZ2=101000:NEXTZ2

```

```

880 GOTO1070
870 PRINT0136,".Voce encontrou...";
880 PRINT0192,"... a saída da ZONA PROIBIDA.";
890 PRINT0256,"Voce terminou com ";G;
900 PRINT0320,"Diamantes de Orion.";
906 GOSUB35000
910 GOSUB930
920 GOTO1910
930 GO=G+100:REM ESCORE
940 R=INT((GG*CA-7000+1)/M1)
950 IFPEEK(16920)=20 THEN R=0 ELSE GOTO940
960 PRINT0704,"O escore do jogo foi ";R;
970 IFG(=0 OR PEEK(16920)=20 THEN4300
980 PRINT0384,"Voce precisou de ";M1;" Jogadas";
985 PRINT0448,"para sair da ZONA PROIBIDA e ";
990 PRINT0512,"conseguiu Diamantes de ";CA;
991 PRINT0576,"Vermes do Pavor.";
1000 RETURN
1010
1020 C=RND(8)
1030 D=RND(8)
1040 A(C,D,2)=1
1050 L1=2
1060 K4=RND(4)+4
1070
1080 CLS
1090 A=A(C,D,L1)
1100 G=G-1
1110 ON A GOSUB 2220,2280,2340,2340,2390,2700,2750,2800,3000
1120
1130 IFG(=0 THEN1820
1140 PRINT0768,"E AGORA, "AS;" ?";
1160 PRINT0798,"(N)ORTE (L)ESTE (S)UL (O)ESTE";
1170 PRINT0861,"(E)NTRAR (M)APA (R)ESTO (T)EMPO";
1171 X=USR(256+30+43)
1190 M1=M1+1:IFK(=0 ANDM1)=140:L1=THE4210
1195 M15=INKEY$
1200 IFM15="N" THEN1290
1210 IFM15="L" THEN1340
1220 IFM15="S" THEN1390
1230 IFM15="O" THEN1440
1240 IFM15="E" THEN1490
1250 IFM15="M" THEN1610
1260 IFM15="R" THEN1670
1270 IF M15="T" THEN21000:PRINT
1275 IF PEEK(16920)=20 THEN GOTO22000
1280 GOTO1195
1290 "NORTE
1300 IFA=7 THEN1710
1310 IF(D=1)=0 THEN1980
1320 G=D-1
1330 GOTO1070
1340 "LESTE
1350 IFA=6 THEN1770
1360 IF(C+1)=9 THEN2030
1370 C=C+1
1380 GOTO1070
1390 "SUL
1400 IFA=7 THEN1710
1410 IF(D+1)=9 THEN2050
1420 D=D+1
1430 GOTO1070
1440 "OESTE
1450 IFA=6 THEN1770
1460 IF(C-1)=0 THEN2070
1470 C=C-1
1480 GOTO1070
1490
1500 IFA(=9 THEN1580
1510 IFK(=1 THEN750
1515 CLS
1520 GOSUB440:GOSUB10000
1530 PRINT064,"Voce nao pode entrar";
1540 PRINT0128,"pois nao esta' com a";
1541 PRINT0192,"Estrela do Poder";
1570 GOTO1120
1580 CLS:GOSUB440:GOSUB10500:PRINT064,"Voce nao esta' na passagem";
1600 GOTO1120
1610 CLS:"MAPA
1620 IFMA=1 THEN2090
1630 GOSUB440:GOSUB10500:PRINT064,"Voce nao esta' com o mapa";
1650 GOSUB440
1660 GOTO1120
1670 "DIAMANTES DE LAZAR
1680 CLS:GOSUB440:GOSUB9000:PRINT064,"Restam-lhe ";G;
1690 PRINT0128,"Diamantes de Orion";
1700 GOTO1120
1710 "TURBILHAO LESTE-OESTE
1720
1730 CLS:GOSUB440:GOSUB6000:PRINT064,"Voce esta' num Turbilhao";
1731 PRINT0128,"leste-oeste e so' pode ir";
1740 PRINT0192,"para o Leste ou para o Oeste.";
1750
1760 GOTO1120
1770 "TURBILHAO NORTE-SUL
1780
1790 CLS:GOSUB440:GOSUB6000:PRINT064,"Voce esta' num Turbilhao";
1791 PRINT0128,"norte-sul e so' pode ir";
1800 PRINT0192,"para o Norte ou para o Sul.";
1810 GOTO1750
1820 "SEM DIAMANTES
1830 FORZ2=102000:NEXTZ2
1840 CLS:GOSUB440:GOSUB9000
1850 PRINT00,"Voce perdeu todos os seus";
1851 PRINT064,"Diamantes de Orion...";
1860 PRINT0128,"e foi incapaz de sair da";
1870 PRINT0192,"ZONA PROIBIDA.";
1880 PRINT0320,"Melhor sorte da proxima vez.";
1895 GOSUB40000
1900 GOSUB930
1910
1920 PRINT0834,"Quer tentar de novo?";
1930 PRINT0897,"Digite '1'-SIM '0'-NAO";
1931 PRINT0960," ";
1940 INPUTAA
1950 IFAA(=1 THEN1970
1960 CLS:POKE16921,0:POKE16920,0:POKE16919,0:GOTO210
1970 CLS:END
1980 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT00,"Voce esta' no Campo Magnetico";
1990 PRINT064,"Norte e nao pode ultrapassa-lo";
2010 PRINT0192,"Tente outra direcao.";
2020 GOTO1120
2030 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT00,"Voce esta' no Campo Magnetico";
2040 PRINT064,"Leste e nao pode ultrapassa-lo";GOTO2010
2050 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT00,"Voce esta' no Campo Magnetico";
2060 PRINT064,"Sul e nao pode ultrapassa-lo";GOTO2010
2070 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT00,"Voce esta' no Campo Magnetico";
2080 PRINT064,"Oeste e nao pode ultrapassa-lo";GOTO2010
2090 "MAPEANDO
2100 CLS
2105 GOSUB440
2110 PRINT00,"MAPA DA ZONA PROIBIDA "iLi;
2111 PRINT0128,"V = VERME DO PAVOR";
2112 PRINT0192,"0 = QUADRANTE VAZIO";
2113 PRINT0256,"? = UM LADRAO OU UM CICLONE";
2114 PRINT0320,"PA = PASSAGEM PARA FORA DA Z.P.";
2115 PRINT0384,"NS = TURBILHAO NORTE-SUL";
2116 PRINT0448,"LO = TURBILHAO LESTE-OESTE";
2117 PRINT0512,"P1 = SUA LOCALIZACAO NA Z.P.";
2120 PRINT0165,"";
2130 FOR0=1008
2140 FORN=1008
2150 IFC(=0 AND D=0 THEN PRINT"P1 ";:GOTO2180
2160 S1=A(N,0,L1)
2170 ON S1 GOSUB 3120,3120,3140,3140,3160,3160,3200,3220,3230
2180 NEXTN
2190 PRINT0165+64*0,"";
2200 NEXT0
2210 GOTO1120
2220 "QUADRANTE VAZIO
2230 GOSUB440:GOSUB10500
2240 PRINT00,"Voce esta' num quadrante";
2250 PRINT064,". . . frio, escuro e vazio.";
2270 RETURN
2280 "QUADRANTE VAZIO
2290 GOSUB440:GOSUB10500
2300 PRINT00,"Voce esta' num quadrante";
2310 PRINT064,". . . umido, nebuloso e vazio.";
2330 RETURN
2340 CLS:GOSUB440
2350 M4=RND(4)
2360 ON M4 GOSUB 3250,3300,3550,3600
2380 RETURN
2390 CLS:GOSUB440:GOSUB7000:PRINT00,"Ha' um ladrao de Centauro.";
2400 A(C,D,L1)=2
2410 FORZ2=10500:NEXTZ2
2420 G4=RND(350/L1)
2430 Y=RND(8)
2440 IFY(=3 THEN2610
2460 PRINT0128,"Ele o surpreende...";
2480 PRINT0192,"E com destreza";
2490 PRINT0256,"rouba-lhe ";G4;" Diamantes.";
2500 G=G-G4
2510 "PROCURA DO MAPA
2520 IFMA=1 THEN RETURN
2530 MA=RND(4):IFMA(=2 THENMA=1
2540 IFMA=1 THEN2570
2550 RETURN
2560
2570 PRINT0320,"Voce vasculha o quadrante e";
2580 FORZ2=10500:NEXTZ2
2590 PRINT0384,"acha um recipiente";
2595 PRINT0448,"com um mapa da ZONA PROIBIDA";
2596 PRINT0512,"feito por algum Robinson ";
2597 PRINT0576,"Crusoe Espacial.";
2598 GOSUB30000
2600 RETURN
2610 PRINT0128,"Voce surpreende o ladrao. Na";
2630 PRINT0192,"fuga ele deixa cair ";G4;" Dia";
2640 PRINT0256,"mantes. Voce os recolhe.";G=G+G4
2660 IFMA=1 THENRETURN
2670 MA=RND(4):IFMA(=2 THENMA=1
2680 IFMA=1 THEN2570
2690 RETURN
2700
2710 GOSUB440:GOSUB6000
2720 GOSUB4350:PRINT0128,"e entra num Turbilhao ";:PRINT0192,"norte-sul"
2730 GOSUB4330
2740 RETURN
2750 CLS
2760 GOSUB440:GOSUB6000
2770 GOSUB4350:PRINT0128,"e entra num Turbilhao ";:PRINT0192,"leste-oest
2780 GOSUB4330
2790 RETURN
2800 "CICLONE
2805 GOSUB440:GOSUB7500
2810 PRINT00,"Voce entrou num Ciclone";:PRINT064,"Espacial";
2820 FORZ2=10500:NEXTZ2
2830 TD=RND(4)
2840 IFTD(=3 THEN2890
2850
2860 PRINT0192,"Mas deu um jeito para";
2870 PRINT0256,"sair dele.";
2880 RETURN
2890 IFL1=2 THEN3000
2900 L1=L1+1:K=1
2910 PRINT0128,"Voce foi Jogado para";:PRINT0192,"ZONA PROIBIDA 2 ...e";
2920 GO=G-500:IFG(=0 THENG=0
2930 FORZ2=10500:NEXTZ2
2940
2950 PRINT0256,"perdeu muitos Diamantes.";
2970 PRINT0384,"Restam-lhe ";G;" Diamantes";
2980 PRINT0448,"Mas voce ainda tem sua ";:PRINT0512,"Estrela do Poder.";
2990 RETURN
3000 PRINT0128,"Voce entrou DENTRO do Ciclone";
3010 FORZ2=10500:NEXTZ2
3020 PRINT0192,"Mas teve sorte e sua nave";
3030 PRINT0256,"nao foi atingida seriamente";
3050 FORZ2=10500:NEXTZ2
3060 PRINT0320,"Mas na saída voce percebe ";
3070 GO=G-4250
3080 GOSUB440:PRINT0363,STRINGS(12,191);
3081 FORZ2=771011:SET(ZZ,6):NEXTZ2:FORZ2=6T026:SET(11B,ZZ):NEXTZZ
3082 FORZ2=118T077:SET(11SET(ZZ,26):NEXTZZ:FORZ2=26T06STEP-1:SET(77,ZZ):
3083 NEXTZZ
3083 PRINT00,"Voce esta' entrando";
3090 PRINT064,"numa passagem";
3110 RETURN
3120 PRINT"0 ";
3130 RETURN
3140 PRINT"U ";

```

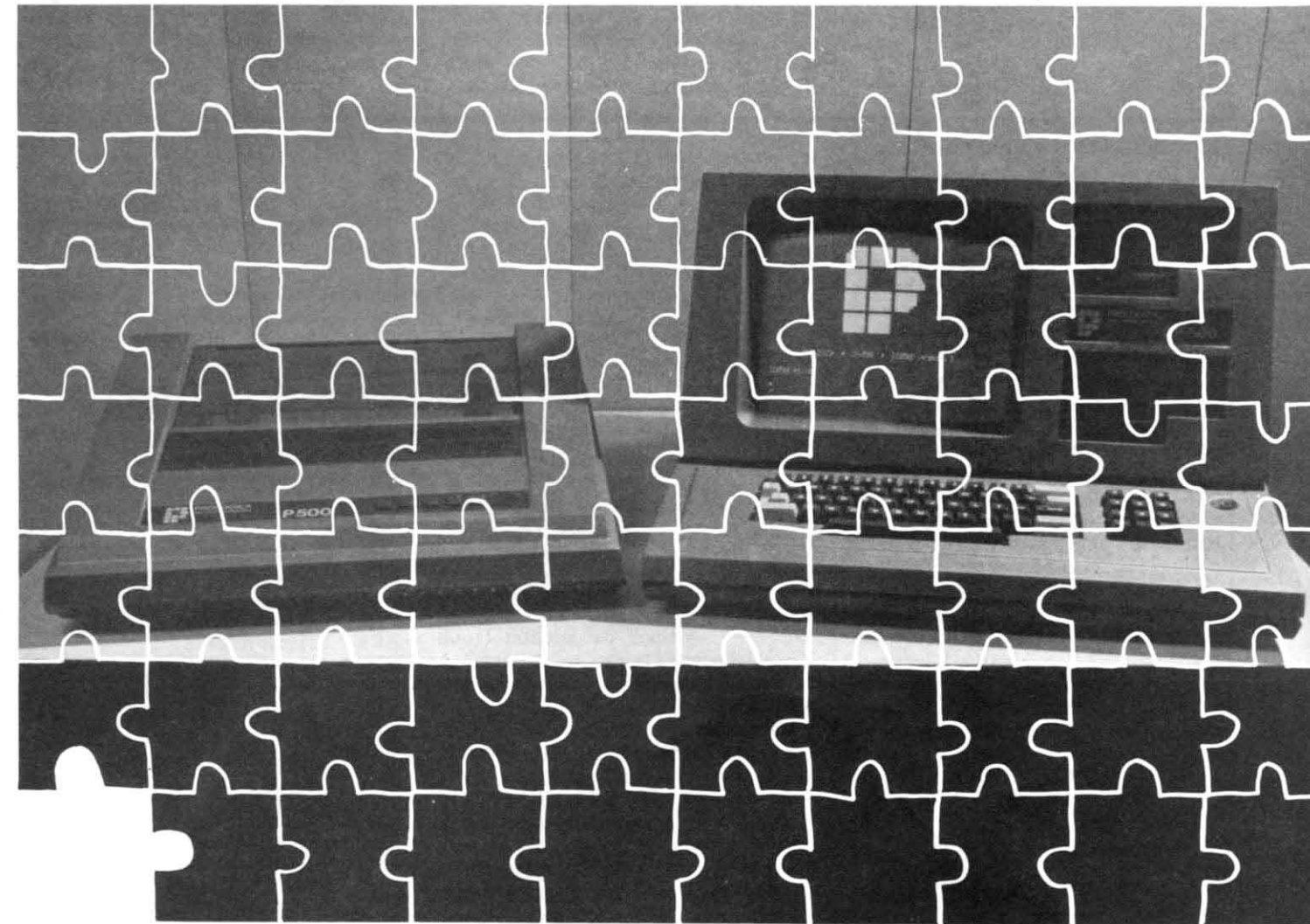
```

3150 RETURN
3160 PRINT"? ";
3170 RETURN
3180 PRINT"NS ";
3190 RETURN
3200 PRINT"LO ";
3210 RETURN
3220 GOTO3160
3230 PRINT"PA ";
3240 RETURN
3250 "
3260 PRINT@192,"que esta' com fome";
3270 GOSUB3810
3280 PRINT@320,"que voce de um pouco de Diamantes";
3340 GOSUB4020
3350 RETURN
3380 "
3390 PRINT@192,"que nao esta' com fome";
3400 GOSUB3810
3410 PRINT@320,"que ele de um pouco de Diamantes";
3480 GOSUB3920
3490 RETURN
3500 GOSUB400
3510 H=1+0*9+W=8
3520 B=4+E=5+R=14
3530 C=0+P=0
3540 GOTO1010
3550 "
3560 PRINT@192,"que nao esta' com fome";
3570 GOSUB3810
3580 PRINT@320,"que ele de um pouco de Diamantes";
3660 GOSUB3920
3670 RETURN
3680 "
3690 PRINT@192,"que nao esta' com fome";
3700 GOSUB3810
3710 PRINT@320,"que ele de um pouco de Diamantes";
3770 GOSUB3920
3780 RETURN
3810 "
3820 PRINT@256,"Voce nao podera passar ate ";
3830 RETURN
3840 "
3850 RETURN
3860 "ROTINA ALEATORIA
3900 "
3910 RETURN
3920 "
3930 G4=RND(400/L1)+25
3940 G=0+G4
3950 PRINT@384,"E voce ganhou ";G4;
3960 PRINT@448,"Diamantes de Orion.";
3970 K=C,0,L1;1
3980 CA=CA+1:IFK=1THENRETURN
3990 IFCA=K4THEN4110
4000 IFL1=1THEN4230
4010 RETURN
4020 "
4060 G4=RND(350/L1)
4070 D=0-G4
4080 PRINT@384,"E voce perdeu ";G4;
4090 PRINT@448,"Diamantes de Orion.";
4100 RETURN
4110 "
4120 K=1
4130 PRINT@576,"Voce achou a Estrela do Poder";
4140 GOSUB30000
4150 RETURN
4160 GOSUB440:GOSUB660:PRINT@0,"Voce importunou um Verme do";PRINT@64,
" Pavor neste quadrante, ele come";
4170 "
4180 PRINT@128,"Diamantes de Orion e diz...";
4190 "
4200 RETURN
4210 GOSUB4120
4220 GOTO1200
4230 IFCA=CBTHEN4110
4240 RETURN
4250 G=0-500:IFG<0THENG=0
4260 PRINT@384,"que perdeu muitos ";
4270 PRINT@448,"de seus Diamantes. Restaram";
4280 PRINT@512,"the ";G;" Diamantes de Orion";
4285 GOSUB40000
4290 RETURN
4300 PRINT@384,"Voce recebeu Diamantes de ";CA;
4301 PRINT@448,"Vermes do Pavor...em ";MI;
4310 PRINT@512,"Jogadas ";
4320 RETURN
4330 PRINT@256,"Os asteroides se fecham atras";PRINT@320,"de voce";
4340 RETURN
4350 PRINT@0,"Voce atravessa uma passagem";PRINT@64,"entre os asteroide
s";
4360 RETURN
6000 AA=9B:BB=16:EE=14
6010 FORJJ=1TOEE
6020 XX=AA+JJ:YY=BB+JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6030 YY=BB-JJ:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6040 YY=BB+JJ:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6050 XX=AA+JJ:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6060 YY=BB+JJ:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6070 YY=BB-JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6080 XX=AA-JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6090 YY=BB+JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6100 YY=BB-JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6110 NEXTJJ
6120 RETURN
6500 KK=STRING$(28,153):FORZ3=0TO8:PRINT@99+64*Z3,KK";NEXTZ3
6510 RETURN
6600 PRINT@168,CHR$(171)+CHR$(172)+STRING$(12,128)+CHR$(168)+CHR$(174)+C
HR$(129);
6610 PRINT@232,CHR$(130)+CHR$(139)+CHR$(164)+CHR$(144)+CHR$(160)+STRING$(
7,176)+CHR$(128)+CHR$(176)+CHR$(142)+CHR$(131);
6620 PRINT@299,CHR$(170)+CHR$(131)+CHR$(128)+STRING$(4,176)+CHR$(144)+CH
R$(130)+CHR$(171);
6630 PRINT @363,CHR$(149)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(141)+CHR$(136)+CHR$(
141)+CHR$(136)+CHR$(133)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(149);
6640 PRINT@426,CHR$(154)+CHR$(128)+CHR$(160)+STRING$(7,176)+CHR$(128)+CH
R$(138)+CHR$(144);
6650 PRINT@489,CHR$(160)+CHR$(133)+CHR$(128)+CHR$(129)+CHR$(128)+CHR$(13
0)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(130)+CHR$(128)+CHR$(129)+CHR$(128)
+CHR$(165);
6660 PRINT@553,CHR$(150)+STRING$(12,128)+CHR$(130)+CHR$(148);
6670 PRINT@617,CHR$(149)+STRING$(13,128)+CHR$(149);
6680 RETURN
7000 PRINT@175,CHR$(137)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR$(152)+CHR$(129);
7010 PRINT@175+63,CHR$(136)+CHR$(179)+CHR$(136)+CHR$(136)+CHR$(162)+CHR$(
153);
7020 PRINT@304,CHR$(137)+CHR$(156)+CHR$(129);
7030 PRINT@365,CHR$(188)+CHR$(174)+STRING$(4,131)+CHR$(171)+CHR$(172)+CH
R$(148);
7040 PRINT@429,CHR$(191)+CHR$(144)+CHR$(137)+CHR$(144)+CHR$(128)+CHR$(15
2)+CHR$(129)+CHR$(186)+CHR$(149);
7050 PRINT@493,CHR$(131)+CHR$(128)+CHR$(168)+CHR$(156)+CHR$(131)+CHR$(18
8)+CHR$(128)+CHR$(130)+CHR$(129);
7060 PRINT@558,CHR$(168)+CHR$(151)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(13
0)+CHR$(189);
7070 PRINT@621,CHR$(130)+CHR$(131)+CHR$(129)+STRING$(3,128)+CHR$(131)+CH
R$(131);
7080 RETURN
7500 PRINT@164,CHR$(172)+STRING$(3,140)+CHR$(156)+STRING$(3,140)+CHR$(15
7)+STRING$(3,140)+CHR$(156)+STRING$(3,140)+CHR$(156)+STRING$(3,140)+CHR$(
156)+CHR$(156);
7510 PRINT@229,CHR$(139)+CHR$(156)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(14
0)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)
+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(134);
7520 PRINT@294,CHR$(130)+CHR$(172)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(137)+CHR$(14
8)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(137)+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(137)
+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(153)+CHR$(129);
7530 PRINT@360,CHR$(137)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(148)+CHR$(164)+CHR$(17
8)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)
+CHR$(134);
7540 PRINT@425,CHR$(130)+CHR$(167)+CHR$(153)+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(14
7)+CHR$(137)+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(153)+CHR$(129);
7550 PRINT@491,CHR$(139)+CHR$(156)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(14
8)+CHR$(164)+CHR$(134);
7560 PRINT@556,CHR$(130)+CHR$(172)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(153)+CHR$(12
9);
7570 PRINT@622,CHR$(137)+CHR$(134);
7580 RETURN
8000 WWS=STRING$(28,191)
8010 PRINT@99,WWS;PRINT@611,WWS;:NN=35:MM=611:00=42:PP=638:GOSUB@019
8011 PRINT@163,WWS;PRINT@547,WWS;:NN=37:MM=613:00=48:PP=636:GOSUB@019
8012 PRINT@227,WWS;PRINT@403,WWS;:NN=39:MM=615:00=58:PP=634:GOSUB@019
8013 PRINT@291,WWS;PRINT @419,WWS;:NN=41:MM=617:00=56:PP=632:GOSUB@019
8014 PRINT@355,WWS;PRINT@355,WWS;:NN=42:MM=619:00=54:PP=630:GOSUB@019
8015 RETURN
8019 FORZZ=1TO50:NEXTZZ
8020 FORZZ=NNTOMMSTEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ:FORZZ=NN+1TOMM+1STEP6
4:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ:FORZZ=NN+2TOMM+2STEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:
NEXTZZ:FORZZ=0TOTOPPSTEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ:FORZZ=00-1TOPP-1STE
P64:PRINT @ZZ,CHR$(191);
8021 NEXTZZ:FORZZ=00-2TOPP-2STEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ
8022 FORZZ=1TO50:NEXTZZ:RETURN
9000 PRINT@103,"DIAMANTE DE ORION";
9010 PRINT@237,CHR$(160)+STRING$(5,176);
9020 PRINT@298,CHR$(176)+CHR$(140)+CHR$(131)+CHR$(129)+CHR$(176)+CHR$(14
8)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(144)+CHR$(131)+CHR$(137)+CHR$(164)+CHR$(144)
;
9030 PRINT@361,CHR$(130)+CHR$(172)+CHR$(164)+CHR$(176)+CHR$(146)+CHR$(14
8)+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(134)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR$(172)
+CHR$(134);
9040 PRINT@427,CHR$(137)+CHR$(144)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(131)+CHR$(13
1)+CHR$(131)+CHR$(155)+CHR$(128)+CHR$(152)+CHR$(129);
9050 PRINT@492,CHR$(130)+CHR$(164)+CHR$(130)+CHR$(164)+CHR$(160)+CHR$(13
4)+CHR$(160)+CHR$(134);
9060 PRINT@558,CHR$(137)+CHR$(144)+CHR$(129)+CHR$(152)+CHR$(129);
9070 PRINT@623,CHR$(130)+CHR$(134);
9080 RETURN
10000 PRINT@177,CHR$(160)+CHR$(144);
10010 PRINT@241,CHR$(170)+CHR$(149);
10020 PRINT@304,CHR$(184)+CHR$(190)+CHR$(189)+CHR$(180);
10030 PRINT@362,CHR$(160)+STRING$(3,176)+CHR$(180)+CHR$(151)+CHR$(163)+C
HR$(155)+CHR$(167)+CHR$(147)+CHR$(171)+CHR$(180)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR
$(176)+CHR$(144);
10040 PRINT@426,CHR$(130)+STRING$(3,131)+CHR$(139)+CHR$(181)+CHR$(178)+C
HR$(185)+CHR$(182)+CHR$(177)+CHR$(186)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR
$(131)+CHR$(129);
10050 PRINT@496,CHR$(139)+CHR$(175)+CHR$(159)+CHR$(135);
10060 PRINT@561,CHR$(170)+CHR$(149);
10070 PRINT@625,CHR$(130)+CHR$(129);
10080 PRINT@106,"ESTRELA DO PODER";
10090 RETURN
10500 DD=RND(10):XX=RND(10):VV=RND(12)
10510 PRINT@171+DD,CHR$(132);:PRINT@238+XX,CHR$(129);:PRINT@355+VV,CHR$(
130);:PRINT@559+XX,CHR$(132);:PRINT@612+DD,CHR$(132);:PRINT@429+DD,CHR$(
129);
10520 RETURN
20000 FORSS=1TO590:NEXTSS:RETURN
21000 CLS:GOSUB440:GOSUB10500
21010 HH=PEEK(16921):MM=PEEK(16920):SS=PEEK(16919)
21020 PRINT@128,"Restam-lhe ";HH;" ";MM;" ";SS;" ";
21025 H1=M1-1
21030 GOTO1130
22000 CLS:GOSUB440:GOSUB10500
22010 PRINT@64,"O seu tempo terminou";
22020 GOTO1860
30000 J=USR(25684):J=USR(25684):J=USR(106)
30010 J=USR(25694):J=USR(25694):J=USR(25694):J=USR(112)
30020 RETURN
35000 J=USR(12900):J=USR(12894):J=USR(15444):J=USR(30783):J=USR(12912):J
=USR(12900):J=USR(25694):J=USR(12912):J=USR(12900):J=USR(15454):J=USR(30
777):J=USR(12875):J=USR(12867)
35005 J=USR(17983):J=USR(17977):J=USR(25651)
35010 J=USR(12900):J=USR(12894):J=USR(15444):J=USR(30783):J=USR(17977):J
=USR(17971):J=USR(30768):J=USR(12851):J=USR(12857):J=USR(12851):J=USR(12
857):J=USR(12851):J=USR(14137):J=USR(63)
35020 RETURN
40000 J=USR(20606):J=USR(30814):J=USR(20580):J=USR(30814):J=USR(20555):J
=USR(30804):J=USR(20574):J=USR(30804):J=USR(12875):J=USR(12884):J=USR(30
814):J=USR(30795):J=USR(20543):J=USR(30777):J=USR(20537):J=USR(30783):J
=USR(20555):J=USR(30795)
40010 J=USR(20574):J=USR(30804):J=USR(20574):J=USR(30804):J=USR(12875):J
=USR(12884):J=USR(30814):J=USR(20592):J=USR(30832):J=USR(20606):J=USR(94
)
40020 RETURN

```

SUPRIMENTOS PARA CPD FILCRES:

SOLUÇÕES NA MEDIDA EXATA DE SUAS NECESSIDADES.



A Filcres tem sempre em estoque e para pronta entrega tudo o que você precisa para o seu CPD: fitas impressoras, formulários, diskettes, e mais uma infinidade de outros acessórios. E conta ainda com uma equipe de profissionais altamente qualificados, prontos a lhe prestar o melhor atendimento, Tudo isso com a qualidade que v. exige e um preço sempre compatível com seu orçamento. É só telefonar e esquecer seu problema. A Filcres leva o suprimento que falta até você.

20 Anos de Sucesso



AJUDANDO A DESENVOLVER TECNOLOGIA

Rua Aurora, 165 - SP - Tel.: PBX (011) 223-7388 - Telex (011) 31298 Direto - SP - 223-1446/ 222-3458/220-9113/220-7954 Direto outros Estados: 222-5430/221-0326/223-7649/222-0284



Mario Follis

Escrito para microcomputadores da linha Apple, Órbita é um jogo em que você deverá rastrear e destruir os satélites espíões inimigos que orbitam uma nova estrela conquistada pelo homem do século XXI.

Você possui quatro naves radares, que posicionam a mira sobre o alvo, a fim de dispararem seus raios destruidores.

Não há limite de tiro, podendo-se disparar diversas vezes sobre o mesmo satélite, mas este não é um bom procedimento, pois um ponto será decrescido do seu placar a cada disparo.

A cada satélite atingido, você receberá um bônus de dez pontos, porém perderá três, caso o satélite escape de sua perseguição.

O jogo se encerra quando vinte satélites conseguirem furar o seu esquema de defesa.

O PROGRAMA

A velocidade de processamento é razoável, se considerarmos que se trata de um jogo com movimentação de figuras e escrito em BASIC. No entanto, será particularmente interessante compilá-lo

apple apple apple appl

Órbita

quando você já estiver craque e desejar que lhe sejam exigidas ações mais rápidas, aliadas a uma boa dose de reflexos e coordenação de teclas.

Na compilação, é recomendável que se altere o loop vazio FOR/NEXT da linha 2500, de 30 para 40 vezes, para que as velocidades dos satélites não sofram variações quando sua mira estiver parada na tela.

PARTES DO PROGRAMA

- 50-98 : Instruções do jogo
- 210-300 : Definição das velocidades dos satélites, posição onde surgirão no vídeo e os tipos de satélites (total de seis).
- 350-380 : Finalização de uma partida
- 400-440 : Rotina que altera a estrela no centro do vídeo
- 500-650 : Movimentação dos satélites na horizontal
- 700-850 : Movimentação dos satélites na vertical
- 1000-1160 : Formatação das figuras utilizadas, a partir do endereço 24576 (decimal)

= início da página 2 de alta resolução

1500-1580 : Rotina que desenha a tela de jogo

2000-2500 : Rotina de posicionamento da mira

VARIÁVEIS UTILIZADAS

- V% : Velocidade das naves satélites
- L% : Lado da tela em que os satélites surgirão
- N% : Tipo de nave satélite que irá surgir
- S% : Contador de naves satélites
- P% : Código das teclas pressionadas
- PT% : Pontos marcados
- NL% : Naves satélites não atingidas
- XI% : Posição horizontal inicial
- XF% : Posição horizontal final
- YI% : Posição vertical inicial
- YF% : Posição vertical final

Mário Follis é Engenheiro Civil, formado pela Escola de Engenharia Mauá. Atualmente, trabalha como Analista da Área de Repasses do Banco Itaú, onde desenvolve sistemas em microcomputadores Itautec. Ele também é Instrutor de linguagem BASIC, na S.O.S. Computadores, e usuário de um Apple II.

```

50 REM APPLE II * ORBITA * OUT/
85 * MARIO FOLLIS *
60 HGR : TEXT : HOME : INVERSE
70 PRINT : PRINT SPC(14) : "O R
  B I T A" : SPC(15) : NORMAL
80 PRINT : PRINT "SEU OBJETIVO N
  ESTE JOGO, E' A DESTRUIÇÃO D
  SATELITES ESPIÕES QUE ORBIT
  AM UMA NO-VA ESTRELA CONQUIS
  TADA PELO HOMEH."
82 PRINT "PARA CUMPRIR ESTA MISS
  AO, POSICIONE A MI-RA E DISPA
  RE RAIOS CONTRA OS ESTRANHOS
  ."
84 PRINT "O JOGO TERMINA QUANDO
  20 SATELITES ESCA-PAREM DE S
  UA PERSEGUIÇÃO." : GOSUB 1000
86 VTAB 12 : HTAB 1 : INVERSE : PRINT
  SPC(11) : "TECLAS UTILIZADAS
  " : SPC(12) : NORMAL : PRINT
  SPC(40) :
88 PRINT "ACIMA Z=BAIXO (-)ES
  Q. -)DIR. BEI-TIRO" : SPC(40)
  ) : INVERSE
90 PRINT SPC(11) : "P O N T U A
  C A O" : SPC(12) : NORMAL
92 PRINT : PRINT SPC(3) : "SATELI
  TE ATINGIDO.....+10 PONTOS"
94 PRINT SPC(3) : "SATELITE ESCAP
  A.....-03 PONTOS"
96 PRINT SPC(3) : "TIRO DISPARADO
  .....-01 PONTOS"

```

```

98 GOSUB 1500 : INVERSE : PRINT :
  PRINT "PRESSIONE QUALQUER
  TECLA PARA O INICIO " : VTAB
  2 : HTAB 20 : GET A$ : NORMAL :
  HOME
100 POKE - 16304,0 : POKE - 162
  97,0 : POKE - 16300,0 : REM
  RECUPERA PAG.1 ALTA RES.
200 VTAB 22 : HTAB 5 : PRINT "PONT
  OS" : PTX : " : HTAB 30 : PRINT
  "ORBITA" : HTAB 5 : PRINT "RE
  CORD" : RE : HTAB 30 : PRINT
  "NAVES" : NLX : GOSUB 400
210 VX = RND(1) * 6 : IF VX < 2 THEN
  210
220 LX = RND(1) * 5 : IF LX = 0 THEN
  220
230 NX = RND(1) * 7 : IF NX = 0 THEN
  230
240 SX = SX + 1 : VX = VX + (SX) * 1
  5 : (SX) * 30
250 IF NLX = 20 THEN 350
300 ON LX GOTO 500,500,700,700
350 FLASH : VTAB 21 : HTAB 5 : PRINT
  " FIM DE JOGO : OUTRA VEZ (S
  /N)?" : GET A$ : IF A$ = "N" THEN
  TEXT : HOME : NORMAL : END
360 IF A$ < "S" THEN PRINT CHR$(
  7) : GOTO 350
370 IF PTX : REM THEN REZ = PTX
380 NLX = 0 : PTX = 0 : HOME : NORMAL
  : GOTO 200
400 REM MODIFICA A ESTRELA
410 FOR I = 1 TO 3 : HX = RND(1)

```

```

  * 7 : SX = RND(1) * 15 : IF
  SX = 0 THEN SX = 15
420 HCOLOR = HX : SCALE = SX : FOR J
  = 0 TO 64 STEP 4 : ROT = J : DRAW
  7 AT 140,80 : NEXT
430 POKE 0,5 + INT( RND(1) *
  100) : POKE 1,5 + INT( RND
  (1) * 30) : CALL 771 : NEXT
440 SCALE = 1 : HCOLOR = 3 : ROT = 0 :
  RETURN
500 REM ESQUERDA (-) DIREITA
510 YNX = RND(1) * 140 : IF YNX <
  21 THEN 510
520 XIX = 50 : XFX = 230
530 IF LX = 2 THEN VX = - VX : XI
  X = 230 : XFX = 50
540 FOR M = XIX TO XFX STEP VX
  XDRAW NX AT M, YNX : PX = PEEK
  (- 16384) : IF PX = 160 THEN
  610
560 GOSUB 2100
600 XDRAW NX AT M, YNX : NEXT : NLX
  = NLX + 1 : PTX = PTX - 3 : GOTO
  200
610 POKE 0,200 : POKE 1,8 : CALL 7
  71 : SCALE = 3 : XDRAW 1 AT XX,
  YX : POKE 0,100 : POKE 1,8 : CALL
  771 : XDRAW 1 AT XX, YX : SCALE =
  1 : PTX = PTX - 1
620 IF M > XX - 5 AND M < XX + 5
  AND YNX > YX - 5 AND YNX <
  YX + 5 THEN 650
630 POKE - 16368,0 : GOTO 600
650 PTX = PTX + 10 : FOR I = 1 TO

```

```

5 : SCALE = 1 : XDRAW NX AT XX,
  YX : POKE 0,1 * 10 : POKE 1,5 :
  CALL 771 : XDRAW NX AT XX, YX
  : NEXT : SCALE = 1 : POKE - 1
  6368,0 : XDRAW NX AT M, YNX : GOTO
  200
700 REM CIMA/BAIXO BAIXO/CIMA.
710 NX = RND(1) * 230 : IF NX <
  51 THEN 710
720 YX = 20 : YFX = 140
730 IF LX = 3 THEN VX = - VX : YI
  X = 140 : YFX = 20
740 FOR M = YIX TO YFX STEP VX
  XDRAW NX AT M, YX : M : PX = PEEK
  (- 16384) : IF PX = 160 THEN
  810
760 GOSUB 2100
800 XDRAW NX AT M, YX : NEXT : NLX
  = NLX + 1 : PTX = PTX - 3 : GOTO
  200
810 POKE 0,200 : POKE 1,8 : CALL 7
  71 : SCALE = 3 : XDRAW 1 AT XX,
  YX : POKE 0,100 : POKE 1,8 : CALL
  771 : XDRAW 1 AT XX, YX : SCALE =
  1 : PTX = PTX - 1
820 IF M > YX - 5 AND M < YX + 5
  AND NX > XX - 5 AND NX <
  XX + 5 THEN 850
830 POKE - 16368,0 : GOTO 800
850 PTX = PTX + 10 : FOR I = 1 TO
  5 : SCALE = 1 : XDRAW NX AT XX,
  YX : POKE 0,1 * 10 : POKE 1,5 :
  CALL 771 : XDRAW NX AT XX, YX
  : NEXT : SCALE = 1 : POKE - 1
  6368,0 : XDRAW NX AT M, YNX : GOTO
  200
1000 REM FORMATAÇÃO DAS FIGURAS
1010 DATA 173,48,192,136,208,4,
  198,1,240,8,202,208,246,166,
  0,76,3,3,96
1020 DATA 10,0,22,0,44,0,74,0,1
  06,0,136,0,172,0,203,0,209,0
  ,230,0,251,0
1030 DATA 9,45,61,63,60,60,36,5
  2,54,55,55,63,47,45,46,46,54
  ,38,36,37,37,0
1040 DATA 33,36,60,44,53,55,54,
  63,63,55,39,44,46,45,54,54,6
  2,46,37,39,36,45,45,37,53,62
  ,60,63,4,0
1050 DATA 42,53,54,45,61,63,36,
  36,36,36,45,61,63,54,62,63,3
  9,36,63,47,45,54,54,54,54,63
  ,47,45,36,44,5,0
1060 DATA 36,36,45,60,63,55,45,
  54,54,55,55,63,36,55,54,46,3
  6,45,44,44,53,53,45,36,53,54
  ,62,36,7,0
1070 DATA 45,45,36,53,54,62,36,
  63,63,36,36,63,44,45,53,63,5
  4,54,63,63,54,39,36,44,54,45
  ,45,54,54,63,46,45,37,63,4,0
1080 DATA 45,45,53,54,39,36,63,
  63,63,63,39,36,53,54,45,45,3
  6,36,44,45,62,63,54,54,54,54
  ,62,63,44,45,0
1090 DATA 33,63,54,45,4,0
1100 DATA 38,45,53,9,52,27,36,3
  9,39,39,52,62,62,62,54,27,52
  ,9,44,45,0
1110 DATA 52,63,39,27,38,9,54,5
  3,53,53,38,44,44,44,36,9,38,
  27,62,63,0
1120 DATA 52,38,47,61,13,9,36,3
  6,63,63,63,63,54,54,54,54,45
  ,45,45,45,36,36,0
1130 FOR I = 771 TO 789 : READ AX
  : POKE I, AX : NEXT : PRINT
1140 PX = 16384 : FOR I = 1 TO 274
  : READ AX : POKE PX, AX : PX = P
  X + 1 : PRINT " : NEXT
1150 POKE 232,0 : POKE 233,64 : REM
  ENDEREÇO DAS SHAPE TABLES
  16384/256=64
1160 RETURN
1500 REM DESENHA TELA INICIAL
1510 HCOLOR = 3 : HPLT 30,0 TO 25
  0,0 TO 250,150 TO 30,150 TO
  30,0 TO 45,15 TO 235,15 TO 2
  35,145 TO 45,145 TO 45,15
  1520 FOR I = 1 TO 100
  1530 XX = RND(1) * 235 : IF XX <
  45 THEN 1530
  1540 YX = RND(1) * 145 : IF YX <
  15 THEN 1540
1550 HPLT XX, YX : NEXT : ROT = 0 :
  SCALE = 1
1560 HPLT 250,0 TO 235,15 : HPLT 30
  250,160 TO 235,145 : HPLT 30
  ,160 TO 45,145 : HCOLOR = 6
  FOR Y = 15 TO 145 : HPLT 1,
  Y TO 21, Y : HPLT 259, Y TO 27
  9, Y : NEXT : IX = 140 : IY = 80
1580 XDRAW 8 AT XX, IY : XDRAW 9 AT
  XX, 5 : XDRAW 10 AT XX, IY : ROT =
  16 : XDRAW 8 AT XX, IY : XDRAW
  9 AT 245, YX : ROT = 0 : NLX = 0 :
  PTX = 0 : NX = 0 : RETURN
2000 REM MOVIMENTOS DA MIRA
2100 IF PX = 136 AND XX > 50 THEN
  XDRAW 9 AT XX, 5 : XDRAW 8 AT
  XX, 155 : XDRAW 10 AT XX, IY : X
  X = XX - 5 : XDRAW 9 AT XX, 5 : XDRAW
  8 AT XX, 155 : XDRAW 10 AT XX,
  IY : RETURN
2200 IF PX = 149 AND XX < 230 THEN
  XDRAW 9 AT XX, 5 : XDRAW 8 AT
  XX, 155 : XDRAW 10 AT XX, IY : X
  X = XX + 5 : XDRAW 9 AT XX, 5 : XDRAW
  8 AT XX, 155 : XDRAW 10 AT XX,
  IY : RETURN
2300 IF PX = 193 AND YX > 20 THEN
  ROT = 16 : XDRAW 8 AT 35, YX : XDRAW
  9 AT 245, YX : ROT = 0 : XDRAW 1
  0 AT XX, YX : YX = YX - 5 : ROT =
  16 : XDRAW 8 AT 35, YX : XDRAW
  9 AT 245, YX : ROT = 0 : XDRAW 1
  0 AT XX, YX : RETURN
2400 IF PX = 218 AND YX < 140 THEN
  ROT = 16 : XDRAW 8 AT 15, YX : XDRAW
  9 AT 245, YX : ROT = 0 : XDRAW 1
  0 AT XX, YX : YX = YX + 5 : ROT =
  16 : XDRAW 8 AT 35, YX : XDRAW
  9 AT 245, YX : ROT = 0 : XDRAW 1
  0 AT XX, YX : RETURN
2500 FOR F = 1 TO 30 : NEXT : RETURN

```

Órbita



PROGRAMA PARA TK 2000 CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 - CEP 20.043 - Centro - RJ
Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327



1000S DE ACAD EM LINGUAGEM DE MAQUINA.		
012 BOBBLER	(TIPO COME-COME)	EM FITA 30.000 (R)
013 SABOTAGEM	(DEFENSA-SE DOS PARAGUISTAS)	EM FITA 30.000 (R)
014 PANICO	(INATE DE MONSTROS NA CONSTRUÇÃO)	EM FITA 30.000 (R)
015 ATABUE	(DESTRUIÇÃO DAS NAVES INVASORAS)	EM FITA 30.000 (R)
016 BUNG BEETLES	(DEVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA 30.000 (R)
017 INVASORES	(O TRADICIONAL INVASOR)	EM FITA 30.000 (R)
018 AUTO ESTRADA	(TIPO FORMULA 1)	EM FITA 30.000 (R)
019 HEAD	(RALLY NO LABIRINTO)	EM FITA 30.000 (R)
020 BOLTZ	(DESTRUIÇÃO DE AVIOES INIMIGOS)	EM FITA 30.000 (R)
021 U.F.O.	(EVITE O POISSO DOS ALIENIGENAS)	EM FITA 30.000 (R)
022 OTHELLO	(JOGUE COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA 30.000 (R)
023 MINUSCULAS/BATALHA NAVAL	(GERADOR DE CARACTERES MINUSCULAS COM O GAME BATALHA NAVAL)	EM FITA 30.000 (R)
024 BOMBARDEIRO	(DESTRUIÇÃO DE OBSTACULOS COM O SEU JATO CACA)	EM FITA 30.000 (R)
025 XADREZ	(TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA 30.000 (R)
026 PULO-DO-SAPO	(TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA 30.000 (R)
027 FLIPPERAMA	(TRADICIONAL FLIPPER)	EM FITA 30.000 (R)
028 CEILING ZERO	(DESTRUIÇÃO DOS DISCOS VOADORES)	EM FITA 30.000 (R)
029 SOMORU	(FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA 30.000 (R)
030 MAZEMAN	(BOBBLER VERSAO AVANÇADA)	EM FITA 30.000 (R)
031 SUICIDIO	(JOGUE O SUICIDA DA NORTE)	EM FITA 30.000 (R)
032 ELIMINATOR	(VOCE EH PILOTO DE UM BOMBARDEIRO EM FUGA DA SUA NAÇÃO)	EM FITA 30.000 (R)
033 NIGHT MISSION	(NOVA VERSAO DO PINBALL)	EM FITA 30.000 (R)
034 BUG-ATTACK	(SENSACIONAL GAME-EVITE O ATABUE DAS ARANHAS E OUTROS SERES)	EM FITA 30.000 (R)
035 ASTEROIDS	(PASSO PELO CAMPO DE ASTEROIDES, DESTRUINDO-OS)	EM FITA 30.000 (R)
036 GRAN-PRIX	(FORMULA 1 COM DIVERSOS CIRCUIOS)	EM FITA 30.000 (R)
037 SPACE EGGS	(FABULOSO GAME-DESTRUI OS OVOS ESPACIAIS)	EM FITA 30.000 (R)
039 BANHA-DOBELINS	(DESTRUI A NAVE BASE)	EM FITA 30.000 (R)
040 GALAXIANS	(ULTRAPASSE OS ASTEROIDES)	EM FITA 30.000 (R)
041 SIMULADOR DE VOO	(FABULOSO FLIGHT-SIMULATOR)	EM FITA 48.000 (R)
042 DEFENSE	(DEFENSA A CIBADE DOS RAIOS NOROAS)	EM FITA 30.000 (R)
043 WORMH	(O OBJETIVO EH CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA 30.000 (R)
044 LUNAR I	(ATEPRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA 30.000 (R)
045 ESPADACHIN	(LUTA DE ESPADA)	EM FITA 30.000 (R)
046 DEATH STAR	(DESTRUI A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA 30.000 (R)
047 ESCALADA	(CHEGUE AO TOPO DO EDIF. E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA 30.000 (R)
048 HORAD	(DESTRUI OS NISSEIS NUCLEARES INTERPLANETARIO QUE ATACAM A TERRA)	EM FITA 30.000 (R)
050 GORPON	(SALVE OS TERRAQUEOS DOS NORCEGOS)	EM FITA 30.000 (R)
051 POWER	(JOGUE POWER COM O MICRO)	EM FITA 30.000 (R)
052 NIGHT CRAWLER	(TIPO INVASORES)	EM FITA 30.000 (R)
053 ALIEN BUSH	(DESTRUIÇÃO DE ASTEROIDES)	EM FITA 30.000 (R)
054 SNAKER	(ATIRE NOS SERES ESTRANHOS)	EM FITA 30.000 (R)
055 FALCONS	(VERSAO DO PHENIX SENSACIONAL)	EM FITA 30.000 (R)
056 CANNONLA BLITZ	(DESTRUI O SOLDADO E O FORTE)	EM FITA 30.000 (R)
057 SNAKE ATTACK	(TIPO AVANÇADO DE COME-COME)	EM FITA 30.000 (R)
058 WINDTAURO	(ESCAPE DO LABIRINTO)	EM FITA 48.000 (R)
059 ESTACAO ORBITAL	(NAO DEIXE DESTRUIR A ESTACAO ORB.)	EM FITA 30.000 (R)
060 GALAXIANS TRAVEL	(NOVIDADE TIPO GALAXIANS)	EM FITA 30.000 (R)
061 STAR BLASTER	(NOVIDADE TIPO BOMBARDEIRO)	EM FITA 30.000 (R)
062 BOLD	(DESTRUI OS INIMIGOS NO LABIRINTO)	EM FITA 30.000 (R)
063 KARATEKA	(LUTA DE KARATE)	EM FITA 48.000 (R)
064 SOCCER	(JOGUE FUTEBOL COM O MICRO)	EM FITA 30.000 (R)
065 FREE FALL	(TEUTE PEDRA OS OBJETOS NA S/QUEIDA)	EM FITA 30.000 (R)
066 PEST PATROL	(DESTRUIÇÃO DOS INIMIGOS DO SEU CANINHO)	EM FITA 30.000 (R)

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ _____

Nºs PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.



Batalha Naval

Renato da Silva Oliveira e Pierluigi Piazzi

O programa que apresentamos a seguir, ilustra como uma idéia simples pode dar origem a um jogo de razoável complexidade. Uma das coisas mais triviais que se pode pensar, ao fazer um jogo, é num atirador e num alvo. Obviamente, nesses casos, o usuário costuma fazer o papel do atirador. Em nosso exemplo, usamos um navio lançando cargas em profundidade num submarino.

Um pouco mais difícil é engendrar uma forma de fazer com que o usuário tenha que pensar antes de dar seu tiro. Em nosso jogo é praticamente inevitável o uso do fosfato cerebral! O usuário é obrigado a pensar para obter êxito (e isso, para muitos, dói!).

A idéia por trás de tudo é bastante simples. Para atingir o submarino, o usuário deve dar a posição em que a carga será lançada e isso é feito através da introdução de três números: um que indique a posição na direção Norte-Sul, outro que indique a posição na direção Leste-Oeste e um terceiro indicando a profundidade em que a carga deverá explodir.

O submarino é colocado, ao acaso, dentro de uma região cúbica de 8 Km na direção Norte-Sul, 8 Km na direção Leste-Oeste e 4 Km de profundidade. Nessa mesma região, está colocado também o navio lançador de cargas. Observe a figura 1.

Note que o navio sempre fica no vértice do paralelepípedo formado pela região de 8x8x4 quilômetros cúbicos e que o submarino é sempre colocado numa posição de coordenadas inteiras. Por exemplo, ele nunca vai estar em uma profundidade de 2,5 Km (estará a 2 ou 3 Km).

Ao ser executado, o programa pede a introdução dos três números indicadores

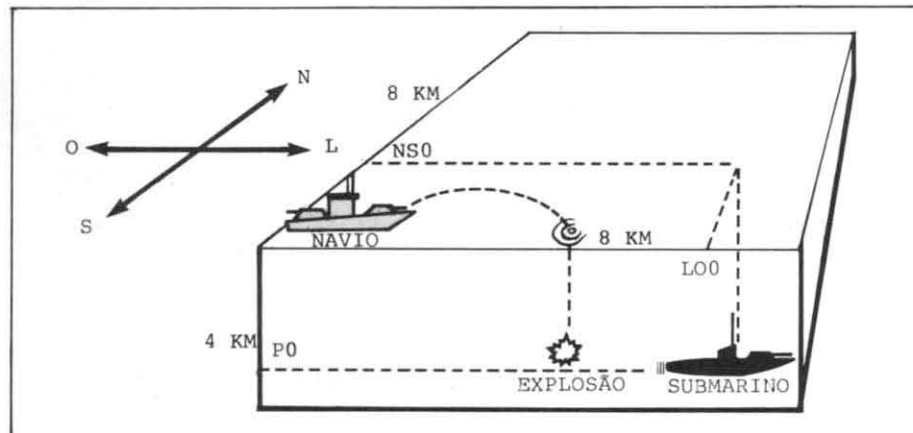


Figura 1 - O navio e o submarino estão numa região de 8x8x4 Km³.

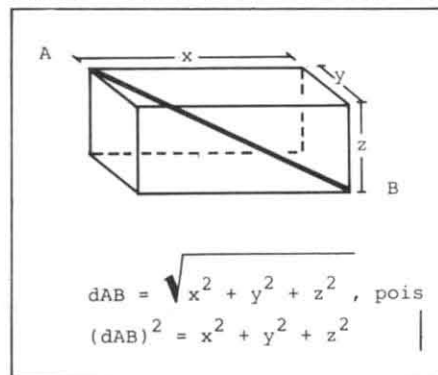


Figura 2

da posição. Inicialmente, a distância ao longo da direção Norte-Sul (N/S), depois a distância ao longo da direção Leste-Oeste (L/O) e, finalmente, a profundidade (P). O primeiro tiro deve ser dado ao acaso. Lembre-se que os valores para N/S e L/O devem estar entre 0 e 8, e os valores para P devem estar entre 0 e 4. Caso esses limites sejam desrespeitados, o tiro será perdido.

Como resposta a cada tiro, o programa dá uma dica ao usuário: a distância a que a carga explodiu do submarino. Essa

distância é calculada através do "Teorema de Pitágoras" aplicado a um espaço tridimensional (Teorema de "Tritágoras"). A ilustração do teorema pode ser vista na figura 2.

É a partir dessa informação que os tiros subsequentes devem ser dados. Por exemplo, imagine que seu primeiro tiro tenha sido 4 1 3 e que a distância obtida como dica tenha sido 4. Isso significa que a distância em que a carga lançada explodiu do submarino foi de 4 Km.

O segundo lançamento já deve ser feito no sentido de verificar a posição do submarino numa dada direção. Considerando ainda a situação exemplificada anteriormente, suponha que queremos verificar profundidade. Basta manter os número N/S e L/O e alterar - para mais ou menos - o número P. Por exemplo, imagine que fizemos o lançamento 4 1 2 e que recebemos a dica 5.196. Isso significa que nos afastamos da posição procurada e é conveniente tentarmos outro sentido.

Se tentarmos o lançamento 4 1 4

e obtivermos o mesmo número como dica (5.196), podemos então concluir que a profundidade do submarino é de 3 Km. Agora, devemos fazer o mesmo com os números N/S e L/O.

Depois de algumas partidas mal sucedidas, você achará o caminho certo para destruir o submarino. Eventualmente, após adquirir bastante prática, o leitor pode tentar alterar dois ou três números de uma só vez.

Vamos, agora, completar o programa de modo a sofisticá-lo um pouco. Antes, porém, analisemos suas partes principais:

Inicialização - Esta parte faz a apresentação na tela, recebe o nome de jogador através do teclado e sorteia a posição do submarino na região delimitada para o jogo. O sorteio é realizado através da função RND. Como a posição do submarino é dada através de três números, basta fazer um sorteio para cada um deles (veja as linhas 80 a 100). Se você quiser alterar a região onde o submarino pode estar, basta mudar os números 9 e 5 nas linhas 80, 90 e 100.

Lançamentos - Esta parte recebe os dez lançamentos do jogador. Cada lançamento necessita da introdução de três

```

10 COLOR 4,7:SCREEN 0:WIDTH 38
20 PRINT "BATALHA NAVAL TRI-DIMENSIONAL"
50 PRINT:PRINT "DIGITE SEU NOME ALMIRANTE"
E1
60 INPUT NS
70 CLS
80 LET LO=INT(RND(-TIME)*9)
90 LET NS=INT(RND(-TIME)*9)
100 LET P=INT(RND(-TIME)*5)
110 LOCATE 2,1:PRINT "ALMIRANTE:";NS
120 LOCATE 2,4:PRINT "TIRO L/O N/S"
P - DISTANCIA"
130 FOR T=1 TO 10
140 LOCATE 3,T+5:PRINT T
150 LOCATE 11,T+5
160 LINE INPUT LO$
170 LOCATE 17,T+5
180 LINE INPUT NS$
190 LOCATE 22,T+5
200 LINE INPUT P$
210 LET DLO=VAL(LO$)-LO
220 LET DNS=VAL(NS$)-NS
230 LET DP=VAL(P$)-P
240 LET D=INT(.5+1000*SQR(DLO*DLO+DNS*DNS+DP*DP))/1000
250 LOCATE 26,T+5
260 IF VAL(P$)>4 OR VAL(P$)<0 OR VAL(NS$)>8 OR VAL(NS$)<0 OR VAL(LO$)>8 OR VAL(LO$)<0 THEN PRINT "perdido!":GOTO 300
280 PRINT D
290 IF D=0 THEN GOTO 300
300 NEXT T
310 FOR G=1 TO 10
320 FOR F=2 TO 15:COLOR 1,F:CLS:NEXT F
340 NEXT G
350 LOCATE 2,20
360 PRINT:PRINT:PRINT "SEU NAVIO ACABA DE SER ATINGIDO POR UM TORPEDO."
370 GOTO 450
380 FOR G=1 TO 10
390 FOR F=2 TO 15:COLOR 1,F:CLS:NEXT F
400 NEXT G
410 LOCATE 2,20
420 PRINT "PARABENS VOCE FOI PROMOVIDO A"
430 PRINT "... ALMIRANTE DE ESQUADRA."
440 PRINT
450 INPUT "VOCE FEZ '11-11' PONTOS"
460 RUN

```

Batalha Naval

Figura 3

números. Após receber cada um deles através do teclado, o programa calcula a distância entre a posição da explosão e a posição do submarino (através do Teorema de "Tritágoras"). Você lembra?!). Finalmente, os dados introduzidos e a distância calculada são impressos na tela no formato de uma tabela.

Finalização - Esta parte simplesmente encerra o jogo, informando a vitória ou derrota do jogador.

Agora sim, vamos incrementar o programa! Uma das grandes vantagens dos micros da linha MSX sobre os outros, está na facilidade com que podemos produzir sons através de seu BASIC. Acrescente ao programa as linhas que constam na figura 3. Todas elas tornam o programa um pouco mais atrativo. Agora, você pode começar a fazer suas próprias modificações acrescentando outros sons ou fazendo com que o navio e o submarino sejam desenhados na tela.

Uma mudança mais estrutural seria fazer com que, após cada tiro, o submarino se deslocasse. Isso tornaria o jogo muito mais difícil.

O programa deve ser digitado, mantendo-se a numeração das linhas da listagem. Posteriormente, você deverá completá-lo com as linhas que estão faltando.

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do curso Angelo Vestibulares e já editou a revista Micro-hobby. É autor de vários livros e atualmente dirige a Aleph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática.

SOM DE FUNDO,	
30	INTERVAL ON
40	ON INTERVAL=150 GOSUB 470
470	SOUND 6,8
480	SOUND 7,55
490	SOUND 10,9
500	SOUND 11,0
510	SOUND 12,180
520	SOUND 13,10
530	RETURN
SOM DO LANÇAMENTO E DA EXPLOÇÃO DA CARGA,	
270	GOSUB 540
540	SOUND 6,20
550	SOUND 7,55
560	SOUND 8,16
570	SOUND 11,0
580	SOUND 12,180
590	SOUND 13,10
600	RETURN
SOM DE EXPLOÇÃO DO NAVIO,	
330	GOSUB 540

DADOS
sistemas de banco de dados

CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.

RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"

CURSOS FECHADOS E ABERTOS

NOVO ENDEREÇO
Rua Graelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

SUPRIMENTOS

Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

SOFTWARE

Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS

Basic • Basic Avançado e DOS.

Av. Ataíde de Paiva, 566
sobreloja 211 e 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

Olhadinha

Francisco Corrêa

Trata-se de um jogo, do tipo educativo, para todos os computadores compatíveis com o TRS-Color. Com ele, crianças numa faixa de cinco a nove anos de idade poderão memorizar, brincando, a posição das teclas, bem como incrementar sua capacidade de concentração e acuidade visual.

O funcionamento do *Olhadinha* é muito simples: após o comando <RUN>, um menu aparecerá na tela, junto com uma simulação de um semáforo, à direita do vídeo. Um *bip* indicará cada mudança de luz, do amarelo ao verde. Logo em segui-

da, o programa fará aparecer, por um breve instante, uma palavra dentro de uma espécie de janela desenhada na tela. O desafio é digitar, no espaço indicado, a mesma palavra e conseguir abiscoitar dez pontos pelo acerto.

Francisco J. M. Corrêa da Silva é Engenheiro Eletrônico e trabalha atualmente na Xerox do Brasil, como Especialista de Marketing. Lida com computação desde 1981 e é fundador do TRS-80 Color Club.

```

5 REM *****
6 REM * TRS-80 COLOR CLUBE RJ *
7 REM * C.POSTAL 2951 - 20001 *
8 REM * POR: FRANCISCO CORREA *
9 REM *****
10 CLS
20 PRINT@96,"A ESQUERDA DA TELA EXISTE UMA":PRINT
SINALEIRA IGUAL A DE TRANSITO."
30 PRINT"UMA PALAVRA SURGIRA POR UM INS- ANTE NA T
ELA E VOCE TERA DE DI- GITAR A RESPOSTA CORRETA."
40 PRINT"VOCE GANHA 10 PONTOS PARA CADA RESPOSTA
CORRETA. SE A RESPOSTA ESTIVER ERRADA, VOCE TERA U
MA SEGUNDA CHANCE, MAS NAO GANHARA PONTOS."
60 REM
90 PRINT@42," olhadinha ";
100 FORX=1 TO 200:NEXTX
110 SC=RND(0)
120 PRINT@42," OLHADINHA ";
125 SOUND200,1
130 FOR X=1 TO 200:NEXTX
135 PRINT@457,"QUALQUER TECLA";
140 IF INKEY#="" THEN 90
150 F=250
160 CLS 3
170 GOSUB 770
180 FOR X=1 TO 30
190 PRINT@X,CHR$(179);
200 PRINT@X+256,CHR$(188);
210 NEXT
220 FOR Y=32 TO 256 STEP 32
230 PRINT@Y,CHR$(181);
240 PRINT@Y+31,CHR$(186);
250 NEXT
260 PRINT@73,"*OLHADINHA*";
270 FOR X=136 TO 149
280 PRINT@X,CHR$(191);
290 PRINT@X+64,CHR$(191);
300 NEXT
310 PRINT@168,CHR$(191);:PRINT@181,CHR$(191);
320 T=T+1
330 IF T>10 THEN GOSUB 870
340 Z=RND(30)
350 IF Z=N THEN 340
360 N=Z
370 FOR P=1 TO N
380 READ N#
390 NEXT
400 PRINT@289," >>>DIGITE A RESPOSTA AQUI<<<"
410 REM
420 L#=CHR$(128)
430 FOR Q=89 TO 219 STEP 32
440 PRINT@Q,L#+L#+L#;:NEXTQ
450 PRINT@418,"10 PONTOS PARA CADA ACERTO";
460 PRINT@122,CHR$(191);
465 SOUND10,1
470 GOSUB 940
480 PRINT@122,L#;
490 PRINT@154,CHR$(255);
495 SOUND10,1
500 GOSUB 940
505 SOUND10,1
510 PRINT@154,L#;
520 PRINT@186,CHR$(143);
530 GOSUB 940
540 PRINT@186,L#;
550 PRINT@169,N#;
560 FOR TL=1 TO F:NEXT
570 FOR B=169 TO 180
580 PRINT@B,CHR$(175);
590 NEXT B
600 GOSUB 780
610 PRINT@289," ";:INPUT"QUAL A PALAVRA ";W#
620 IF W#<>N# THEN GOTO700
630 IF TRY=1 OR TRY=2 AND W#<N# THEN GOTO 670
640 IF W#<N# THEN GOSUB 760
650 PRINT@300,"correto";
660 GOSUB 940
670 TRY=0 :GOSUB 770
680 RESTORE
690 F=F-50:GOTO320
700 PRINT@291,"a"L#"resposta"L#"esta"L#"errada..."
710 F=F+100
720 IF F>250 THEN F=250
730 TRY=TRY+1
740 IF TRY=2 THEN GOTO 800
750 GOTO 420
760 CO=CO+10
770 PRINT@481,"VOCE ATE AGORA TEM:"CO "PONTOS";
780 PRINT@288,""
790 RETURN
800 PRINT@302,"*":M=LEN(N#)
810 PRINT@290," A RESPOSTA E...";
820 FOR A=1 TO M
830 PRINT@306+A,MID$(N#,A,1);
840 SOUND RND(230),2:NEXT
850 GOSUB 940
860 TRY=0: RESTORE:GOTO 320
870 PRINT@355,"JOGA DE NOVO <S> OU <N>";
880 G#=INKEY#:IF G#=""THEN 870
890 IF G#="S" THEN 910
900 IF G#="N"THEN CLS4:END
910 RESTORE:F=250:CO=0:T=0
920 CLS:GOTO150
930 GOTO 320
940 FOR TY= 1 TO 600:NEXT TY
950 RETURN
960 DATA RISCAR,ACREDITAR,RUA,MACACO,DINHEIRO,PAO
970 DATA REAL,CADEIA,FLOR,PEDRA,SELO,MEL
980 DATA HOTEL,VILA,AEROPORTO,DADOS,BATALHA,DESTE
990 DATA PLUMA,MALA,BARRO,ANEL,LAMPADA,FORCA
1000 DATA CAD,GATO,FRIO,OURO,CARA,CORDA
    
```

Olhadinha

Micro Fichas

TRS-COLOR CÓDIGOS E MENSAGEM DE ERRO



- 7/0 Tentativa de divisão por zero.
- AO Tentativa de reabrir arquivo. Aparece também se o RESET for pressionado durante operação com gravador.
- BS Os índices de uma matriz estão fora da faixa. Use DIM para dimensionar a matriz.
Ex.: PRINT A(12), dará este erro se A não tiver sido pré-dimensionado com pelo menos 12 elementos.
- CN Tentativa de usar o comando CONT em momento inadequado.
Ex.: Após o processamento da última linha do programa.
- DD Tentativa de redimensionar uma matriz. Cada matriz só pode ser dimensionada uma vez.
Ex.: Não seria possível usar DIM A(10) e DIM A(50) no mesmo programa.
- DN Uso ilegal de número de dispositivo. Com OPEN; CLOSE; PRINT ou INPUT você só pode usar 0, -1 ou -2.
- DS Instrução direta no arquivo de dados sem a especificação do número de linha. Pode ser causado se você tentar carregar um arquivo de dados em fita.
- FC Chamada incorreta de função. Foi usada uma função com um valor ilegal nos seus parâmetros.
Ex.: SOUND (260, 260) ou A(-1).
- FD Formato de campo incorreto. Ocorre quando se lê (INPUT) ou grava (PRINT) um dado usando formato inadequado.
Ex.: INPUT #-1,A quando o dado no arquivo é uma string.
- FM Modo de arquivo inválido. Ocorre quando se tenta entrar com dados em um arquivo aberto apenas para saída (O) ou imprimir dados de um arquivo aberto para entrada (I).
- ID Instrução direta ilegal.
Ex.: Tentar usar INPUT sem numeração de linha.
- IE Tentativa de ler um dado além do fim do arquivo. Use as instruções EOF e LOF para descobrir se você já atingiu o fim de um arquivo, neste caso feche-o com (CLOSE).
- IO Erro de entrada ou saída. Ocorre frequentemente nas operações de gravação com cassete.
- LS String muito longa. Cada string pode conter no máximo 255 caracteres.
- NF NEXT sem FOR. Foi utilizada uma instrução NEXT sem a respectiva instrução FOR.
- NO Tentativa de enviar dados para um arquivo ainda não aberto (OPEN).
- OD READ sem DATA. Os dados das instruções DATA são insuficientes para a instrução READ.
- OM Falta memória. Toda a memória disponível foi usada ou reservada.
- OS Falta espaço para strings. Deve-se limpar espaços com CLEAR.
- OV Estouro de variável numérica. Foi gerado um número muito grande ou muito pequeno que o computador não tem capacidade para manipular.
- RG RETURN sem GOSUB. Foi encontrada uma instrução RETURN, sem um GOSUB correspondente.
- SN Erro de sintaxe. Uso incorreto de pontuação; parênteses; aspas; caráter ilegal ou comando mal digitado. Redigite a linha ou comando.
- ST Fórmula de string muito complexa. Foi usada uma operação muito complexa dentro de uma string. Divida em operações menores para funcionar.
- TM Incompatibilidade de tipo de variável. Foi tentada uma atribuição incompatível com a string utilizada. Ex.: A = "dado".
- UL Linha indefinida. Foi solicitado um desvio (GOTO; GOSUB), para uma linha inexistente.

ATI Produção

Economize tempo e dinheiro.

Racionalize seu 'business forms'

A EDITORA JOLAN acaba de preencher uma lacuna do mercado de publicações especializadas, com o lançamento do livro **MANUAL TÉCNICO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS**, de Luiz Carlos Cardoso, um dos mais renomados profissionais do ramo.

Um verdadeiro curso de especialização em "business forms", o livro **MANUAL TÉCNICO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS** é indispensável para usuários de informática, profissionais de administração, O&M, processamento de dados, analistas de sistemas, programadores, vendedores e compradores de Formulários Contínuos e técnicos de empresas. Ensina como projetar o formulário em função do seu equipamento de processamento, tendo em vista também a racionalização dos custos industriais do próprio formulário.

MANUAL TÉCNICO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS contém 248 páginas impressas em papel off-set, com 206 ilustrações, fotos e tabelas, no formato 18x27cm, capas a 4 cores em papel especial, com acabamento costurado e encadernado.

Por se tratar de um livro de caráter técnico-didático, a aquisição de exemplares por empresas ou pessoas físicas possibilita desconto no Imposto de Renda, além de incentivos fiscais por apoio cultural e técnico.

Preço por exemplar
Cr\$ 250.000
Validade: até 28/2/86

Desejo receber () exemplar(es) do livro Manual Técnico de Formulários Contínuos, pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ _____ (_____).

Nome _____

Endereço _____

Cidade _____ Estado _____ CEP _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Editora JOLAN, com despesas de entrega incluídas.

Editora JOLAN Ltda.
Av. Rio Branco, 156 - sala 1537 - Tel.: 262-4619 - CEP 20040
Rio de Janeiro, RJ.



Edgar Athayde Meneghetti

Este jogo foi escrito para os micros da linha Sinclair que possuem 16 Kb de memória, pois ele ocupa cerca de 3 Kb e é totalmente elaborado em linguagem de máquina. Nele, você comanda o submarino Polaris em águas inimigas, onde o objetivo é fazer o maior número de pontos sem ser destruído.

Inicialmente, carregue o MICRO BUG e crie uma linha REM com 2542 caracteres. Introduza os códigos hexadecimais a partir do endereço 16509. Após ter digitado tudo, basta dar RUN que o programa será gravado, aparecendo em seguida a abertura. Para iniciar o jogo, pressione NEWLINE ou o botão de tiro do joystick que a batalha irá começar!

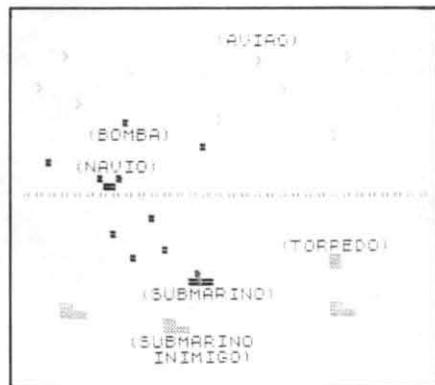
A tabela de pontos é mostrada na figura 1.

Avião = 10 pontos
Barco = 50 pontos
Submarino inimigo = 100 pontos
Líder da tropa = 500 pontos
Mina = não pode ser destruída
Bomba = não vale pontos

Figura 1

16509 00 01 4E 01 EA 0E 4C 9B	16757 36 00 18 F2 00 C9 C3 7B	17005 11 08 00 19 36 12 19 36	17253 FE 02 3B 01 C9 E5 11 DF
16517 00 CC 4B 4A 40 29 4D 08	16765 47 21 84 40 CB 7E 20 08	17013 12 19 36 12 C9 E5 D5 2A	17261 FF 19 7E FE 00 20 02 36
16525 4D 7F 4A 8C 4A C1 FE 00	16773 23 34 CB 7E 20 01 C9 2B	17021 32 40 54 50 29 29 19 29	17269 88 E1 C9 2A 0C 40 01 F7
16533 CB FE 08 CB FE 09 CB FE	16781 CB FE C9 2A 86 40 2B 7E	17029 29 29 19 22 32 40 7C D1	17277 02 09 06 04 2B 7E FE 76
16541 00 C2 84 44 C5 C9 2A 82	16789 FE 00 28 0D 22 86 40 36	17037 E1 C9 36 00 E5 11 21 00	17285 28 07 FE 09 CC 52 43 18
16549 40 36 B1 23 36 83 CD 8B	16797 86 23 36 06 23 36 00 18	17045 19 7E FE 09 2B F9 FE 09	17293 F3 10 FC C9 36 00 CD 7A
16557 02 23 CB 2B CB 4C C3 DB	16805 16 23 36 00 23 36 00 11	17053 28 18 FE 12 28 F2 FE 81	17301 42 FE 55 38 1C FE AA 3B
16565 49 CB 5C 2B 11 CB 64 2B	16813 18 00 19 22 86 40 21 84	17061 00 00 00 FE 83 00 00 00	17309 10 11 DF FF 19 7E FE 08
16573 24 CB 6C C0 CB 65 2B 43	16821 40 CB BE 23 36 00 C9 21	17069 FE 08 2B E4 FE 8B 2B E0	17317 CB FE 81 00 00 00 FE 03
16581 CB 50 2B 65 C9 00 2A 82	16829 86 40 CB 56 20 01 C9 2A	17077 36 02 E1 C9 2A 0C 40 01	17325 00 00 00 FE 80 CB 36 8B
16589 40 23 23 7E CD 92 40 2B	16837 86 40 11 42 00 19 36 02	17085 F7 02 09 06 15 2B 7E FE	17333 C9 11 DE FF 18 E6 11 E0
16597 2B 36 00 23 22 82 40 36	16845 C9 76 00 02 06 01 EA 2A	17093 76 2B 07 FE 02 CC 0F 42	17341 FF 18 F9 ED 7B 7B 40 CD
16605 B1 23 36 83 C9 2A 82 40	16853 0C 40 23 11 21 00 19 06	17101 18 F3 10 FC C9 00 00 00	17349 25 4A C3 34 48 00 00 00
16613 11 DF FF 19 7E CD 92 40	16861 20 36 80 23 10 FB 23 03	17109 00 00 00 76 00 03 FA 00	17357 00 00 00 00 00 00 00 00
16621 23 7E CD 92 40 2B 22 82	16869 15 11 21 00 36 80 19 10	17117 EA 36 00 23 7E FE 80 2B	17365 00 76 00 04 C4 00 EA 2A
16629 40 11 21 00 19 36 00 23	16877 FB 06 20 36 89 23 10 FB	17125 04 36 12 18 08 E5 11 E2	17373 0C 40 01 4A 01 09 06 0D
16637 36 00 2A 82 40 36 81 23	16885 28 06 16 11 DF FF 19 36	17133 FF 19 36 12 E1 CD 7A 42	17381 23 7E FE 76 2B 07 FE 8B
16645 36 83 C9 2A 82 40 11 21	16893 80 10 FB 2A 0C 40 11 6D	17141 FE 02 38 01 C9 E5 11 21	17389 CC 91 43 18 F3 10 FC C9
16653 00 19 7E CD 92 40 23 7E	16901 01 19 06 1E 36 80 23 10	17149 00 19 7E FE 00 20 02 36	17397 FE 8B 20 04 CD 5F 41 C9
16661 CD 92 40 2B 22 82 40 11	16909 FB 2A 0C 40 11 9E 02 19	17157 02 E1 C9 2A 0C 40 01 8C	17405 36 00 F5 E5 CD 5F 41 E1
16669 DF FF 19 36 00 23 36 00	16917 22 82 40 2A 0C 40 11 96	17165 01 09 06 08 2B 7E FE 76	17413 F1 FE 12 2B 16 FE 09 2B
16677 2A 82 40 36 81 23 36 83	16925 02 19 22 8C 40 11 21 00	17173 2B 07 FE 12 CC DE 42 18	17421 1E FE 08 2B 10 FE 86 2B
16685 C9 2A 82 40 2B 7E CD 92	16933 19 22 8A 40 19 22 88 40	17181 F3 10 FC C9 00 00 00 00	17429 1E FE 06 2B 1F 00 00 00
16693 40 22 82 40 23 36 00 23	16941 2A 0C 40 11 68 01 19 22	17189 F5 00 01 C9 CD 7A 42 CD	17437 36 00 C9 06 0A CD 5A 44
16701 36 00 2B 36 83 2B 36 81	16949 86 40 2A 0C 40 11 0D 00	17197 7A 42 CD 7A 42 FE 55 38	17445 C9 2B 36 00 06 64 CD 5A
16709 C9 00 2A 82 40 11 DF FF	16957 19 22 8E 40 2A 0C 40 11	17205 12 FE AA 3B 13 2A 8B 40	17453 44 C9 23 36 00 18 F5 23
16717 19 7E FE 08 2B 0C FE 08	16965 66 00 19 36 12 11 08 00	17213 23 7E FE 00 C0 36 09 2B	17461 36 00 18 03 2B 36 00 06
16725 2B FE FE 00 20 20 36 1B	16973 19 36 12 19 36 12 19 36	17221 36 08 C9 2A 8A 40 1B F0	17469 CB CD 5A 44 21 84 40 CB
16733 18 EE 0E 04 06 FF 10 FE	16981 12 11 2C 00 19 36 12 11	17229 2A 0C 40 18 F9 2B 36 00	17477 BE 23 36 00 2A 86 40 23
16741 0D 20 F9 11 21 00 19 7E	16989 04 00 19 06 06 36 12 19	17237 23 36 00 23 7E FE 80 CB	17485 7E FE 00 2B 02 18 FB 2B
16749 FE 08 2B FA FE B1 2B 04	16997 10 FB 11 2B 00 19 36 12	17245 36 09 2B 36 08 CD 7A 42	17493 2B 22 86 40 C9 E5 2A BE

Polaris



Pode-se jogar pelo teclado ou pelo joystick. E quando aparecer a abertura, o programa poderá ser brechado pressionando SHIFT e BREAK simultaneamente.

Na figura 2 encontramos um resumo dos principais endereços para eventuais modificações ou até mesmo uma personalização do jogo. Nela, observamos ainda que o número de bombas é a proporção de 0 a 254.

Se você quiser modificar o recorde, altere os códigos de 18021 a 18025;

- 18985 — Número de bombas lançadas pelos aviões (quanto maior o número mais bombas).
- 18990 — Número de submarinos (quanto maior o número mais submarinos).
- 18995 — Número de minas soltas pelos submarinos (quanto menor o número mais minas).
- 19000 — Número de bombas soltas pelo líder (quanto maior o número mais bombas).
- 17441 — Valor atribuído aos aviões.
- 17450 — Valor atribuído aos submarinos.
- 17469 — Valor atribuído aos barcos.
- 16736 — Valor da pausa entre a subida do tiro e o seu apagamento (caso o tiro esteja pouco visível, aumente o valor para 6 ou mais).

Figura 2

e para mudar o número de vidas, modifique o valor do endereço 17898 da seguinte forma: ao número de vidas desejadas, some 28.

Edgar Athayde Meneghetti cursa a segunda série do Colégio de Aplicação, de Porto Alegre. É um autodidata que aprendeu a programar em BASIC e Assembler através da leitura de livros e revistas.

17501 40 7E FE 25 28 05 34 10	17909 11 12 00 19 44 4D 21 64	18317 FD 10 F9 2A 0C 40 11 21	18717 80 80 80 80 80 80 80 80
17509 F5 E1 C9 36 1C 2B 7E FE	17917 46 23 03 7E FE 00 28 03	18325 00 19 06 16 23 7E FE 76	18725 80 80 80 80 80 80 80 80
17517 25 28 F8 34 10 EB E1 C9	17925 02 18 F6 2A 0C 40 11 1A	18333 2B 04 36 00 18 F6 10 FC	18733 80 80 80 80 80 80 80 80
17525 2A 82 40 7E FE B1 20 07	17933 00 19 22 90 40 CD D4 41	18341 06 FF CD 5A 44 06 F5 CD	18741 80 A6 80 A7 80 B4 80 B7
17533 23 7E FE 83 20 01 C9 2A	17941 CD A3 40 CD C2 44 18 FB	18349 5A 44 C3 03 47 00 98 9B	18749 80 A6 80 A9 80 B4 80 B8
17541 90 40 7E FE 1C 2B 04 35	17949 2A 0C 40 11 07 00 19 E5	18357 9B AA BB 89 AA 80 85 87	18757 85 80 84 80 87 80 8E 80
17549 C3 FF 44 C3 B1 45 00 C9	17957 11 08 00 19 44 4D E1 23	18365 B4 AC B7 A6 B2 A6 80 85	18765 80 80 80 80 80 80 80 80
17557 00 00 00 00 00 00 00 00	17965 03 7E 00 00 00 FE 00	18373 AA B7 89 AA B3 AB AA 80	18773 80 80 80 80 80 80 80 80
17565 00 76 00 05 18 01 EA 2A	17973 28 12 0A 5E 8B 20 F0 30	18381 A6 9B 98 98 80 00 AA 89	18781 80 80 80 80 80 80 80 80
17573 0C 40 06 09 23 7E FE 76	17981 08 7B 02 23 03 7E FE 00	18389 AC 06 B7 80 B2 AA B3 AA	18789 80 80 80 80 80 80 80 80
17581 28 05 FE 12 CB 18 F5 10	17989 28 02 18 F6 2A 0C 40 11	18397 AC AD AA 89 89 AE 80 90	18797 80 80 80 80 80 80 80 80
17589 FC C3 00 4A 36 00 23 36	17997 12 00 19 01 64 46 23 03	18405 AB 91 AA B2 80 9F 9D 9B	18805 AC 80 A6 80 87 80 80 82
17597 00 CD D4 41 C9 CD 75 44	18005 7E FE 00 28 03 02 18 F6	18413 9C A1 9B AA 40 76 00 08	18813 80 AA 80 83 80 AA 80 AC
17605 CD A3 40 CD 7E 41 CD 08	18013 C3 27 48 AA A9 AC A6 B7	18421 13 00 FB 08 85 B4 B1 A6	18821 80 AD 80 AA 80 B9 80 89
17613 43 CD DC 43 CD 89 42 CD	18021 1C 1C 21 1C 1C 1C 00 00	18429 B7 AE BB 88 AA A9 AC A6	18829 80 AE 80 80 80 80 80 80
17621 75 44 CD A3 40 CD 7E 41	18029 00 00 2A 0C 40 11 44 00	18437 87 80 AA A1 76 00 09 10	18837 80 80 80 80 80 80 80 80
17629 CD 08 43 CD 78 43 CD 21	18037 19 22 C4 4A 2A 0C 40 11	18445 00 F1 31 14 D4 1C 76 76	18845 80 80 80 80 80 80 80 80
17637 43 CD 75 44 CD 43 40 CD	18045 44 00 19 22 77 46 2A 77	18453 76 76 7E BF 10 46 00 00	18853 80 80 80 80 80 80 80 80
17645 7E 41 CD 08 43 CD 89 42	18053 46 36 00 23 36 00 00 00	18461 76 00 0A D9 01 EA C3 47	18861 80 80 80 80 80 80 80 80
17653 CD AA 44 CD 75 44 CD A3	18061 00 00 00 00 23 36 84 23	18469 4A 00 06 FF 0E FF 0D 20	18869 80 80 80 80 80 80 80 80
17661 40 C9 06 20 2A 82 40 36	18069 7E FE 80 20 15 06 02 2B	18477 FD 10 F9 C3 C0 43 00 2A	18877 80 80 80 80 80 80 80 80
17669 B1 23 36 83 C5 2A 82 40	18077 36 00 10 FB 06 05 23 10	18485 0C 40 11 6F 48 13 23 7E	18885 AA BC 9B B1 AE B3 AA 80
17677 01 DF FF 11 21 00 23 7E	18085 FD 22 77 46 7E FE 80 2B	18493 FE 76 2B FA 1A FE FF 2B	18893 80 80 80 FF ED 73 78 40
17685 C6 80 77 28 7E C6 80 77	18093 18 C9 2B 28 00 00 22 77	18501 C3 77 18 F1 CD 8B 02 CB	18901 C3 34 48 06 06 07 20 0F
17693 2B 7E C6 80 77 19 7E C6	18109 C9 11 21 00 19 7E FE 08	18509 AC 20 F9 CB 44 CB 2A 0C	18909 21 DA 49 34 7E FE 08 2B
17701 80 77 23 7E C6 80 77 23	18117 C8 36 02 C9 E1 E1 21 03	18517 40 23 22 0E 40 2A 0C 40	18917 01 C9 36 00 C3 46 41 E5
17709 7E C6 80 77 23 7E C6 80	18125 47 E5 C3 84 44 44 00 00	18525 06 17 23 7E FE 76 2B 04	18925 21 DA 49 36 07 E1 C3 86
17717 77 09 7E C6 80 77 09 7E	18133 00 76 00 07 18 01 EA CD	18533 36 00 18 F6 10 FC C3 00	18933 40 76 76 76 76 76 00 08
17725 C6 80 77 28 7E C6 80 77	18141 79 46 CD 83 46 CD 89 42	18541 45 80 00 80 00 03 03 00	18941 73 00 EA CD 40 4A 34 7E
17733 2B 7E C6 80 77 28 7E C6	18149 CD 75 44 CD A3 40 00 00	18549 80 03 03 03 03 07 80 80	18949 FE 09 2B 36 21 F6 42 34
17741 80 77 06 0A 0E FF 0D 20	18157 00 CD 78 43 CD DC 43 CD	18557 80 03 03 03 03 03 03 00	18957 34 21 25 43 35 35 35 35
17749 FD 10 F9 C1 10 02 18 03	18165 7E 41 CD 83 46 C9 CD DC	18565 00 07 03 03 03 03 03 03	18965 21 66 43 34 21 BA 46 34
17757 C3 09 45 2A 0C 40 01 94	18173 46 CD DF 46 18 FB 2A 0C	18573 80 80 80 80 80 80 80 06	18973 34 34 34 34 C3 FB 46
17765 02 09 06 03 23 7E FE 76	18181 40 23 11 21 00 19 06 20	18581 80 85 05 80 80 80 80 06	18981 21 F6 42 36 02 21 25 43
17773 28 0F FE 08 20 09 23 7E	18189 36 80 23 10 FB 23 06 15	18589 80 85 05 80 80 80 80 06	18989 36 F5 21 66 43 36 02 21
17781 FE 09 28 03 28 36 00 18	18197 11 21 00 36 80 19 10 FB	18597 80 80 05 80 80 80 80 80	18997 BA 46 36 10 21 46 4A 36
17789 EB 10 FC C9 2A 0C 40 11	18205 06 20 36 89 23 10 FB 2B	18605 80 80 80 80 80 80 80 06	19005 00 C9 CD 25 4A C3 FB 46
17797 76 01 19 36 AB 23 36 AE	18213 06 16 11 DF FF 19 36 80	18613 80 85 05 80 80 80 80 06	19013 00 00 CD 25 4A C3 D1 49
17805 23 36 82 23 36 80 23 36	18221 10 FB 2A 0C 40 11 6D 01	18621 80 02 03 01 80 85 80 06	19021 3A 46 4A C6 92 2A 0C 40
17813 A9 23 36 AA 23 36 80 23	18229 2A 0C 40 11 66 00 19 36	18629 80 80 05 80 80 02 03 03	19029 11 20 00 19 77 21 46 4A
17821 36 AF 23 36 84 23 36 AC	18237 12 11 08 00 19 36 12 19	18637 80 80 80 80 80 80 80 06	19037 C9 18 18 18 18 18 18 18
17829 23 36 84 E1 E1 C3 1D 46	18245 36 12 19 36 12 11 2C 00	18645 80 85 05 80 80 80 05 80	
17837 00 00 00 00 00 00 00 00	18253 19 36 12 11 04 00 19 06	18653 80 85 05 80 80 80 04 06	
17845 00 00 00 00 00 76 00 06	18261 19 36 12 11 04 00 19 06	18661 80 80 05 80 80 80 05 80	
17853 18 01 EA 18 0C E1 7E 23	18269 06 36 12 19 10 FB 11 2B	18669 80 80 80 80 80 80 05 80	
17861 E5 FE 43 CB CD 08 08 18	18277 00 19 36 12 11 08 00 19	18677 80 02 03 01 80 05 03 03	
17869 F4 CD C2 45 35 34 33 39	18285 36 12 19 36 12 19 36 12	18685 80 85 05 80 80 80 05 80	
17877 34 38 00 1C 1C 1C 1C 1C	18293 C3 15 46 FE 07 28 08 FE	18693 80 07 01 03 80 03 03 01	
17885 1C 00 37 2A 28 18 1C 1C	18301 03 28 07 FE 84 2B 03 C3	18701 80 80 80 80 80 80 80 80	
17893 1C 1C 1C 1C 00 1F 00 81	18309 F5 43 06 AA 0E FF 0D 20	18709 80 80 80 80 80 80 80 80	
17901 83 00 00 9C 43 2A 0C 40			

Polaris

O peixe guloso

Aldo Barduco Jr. e Pierluigi Piazzi

No fim do dia, quando os pescadores se retiram, deixam latas com minhocas e outras iscas na beira do lago. Water, um peixe de nome científico *PISCES FAMINTUS*, está com muita fome e sai à procura de alimento. Tendo o hábito de ficar soltando bolhas na água, descobre que, ao soltá-las sob as latinhas, destas caem minhocas.

Os peixes desta espécie habitam os frios lagos do Tibet, onde existe o terrível *LUPUS AQUATICUS*, popularmente conhecido como Peixe-lobo. Os Peixes-lobos têm como dieta tudo que encontram pela frente, menos as terríveis Piranhas Azuis.

O único peixe capaz de se alimentar

destas Piranhas é Water, mas, se a Piranha estiver por trás, o devorará em poucos instantes (a "ecologia" da região é realmente confusa!).

O Tibet tem um relevo jovem (terciário), por isso são tão comuns desabamentos e terremotos. A partir de uma certa hora, os desabamentos dos barrancos do lago começam e não param mais.

Como os gatos têm sete vidas, Water possui três.

Boa sorte e muito cuidado. No Tibet, os mistérios são muitos...

O JOGO

Você deverá conduzir Water, desviando-o dos Peixes-lobos (e da Piranha, se

estiver atrás). As teclas para controle de Water são: 7 (para subir); 6 (para descer) e 0 (para soltar bolhas). No topo da tela, estão indicados os pontos e as vidas.

As bolhas só podem ser soltas uma de cada vez. Caso a bolha atinja a latinha, minhocas cairão na água, e Water deverá pegá-las. Já, se ela atingir o louco Monge Nadador, esta sumirá.

Isclas amarelas de formas estranhas aparecerão na tela. Ao pegá-las, você adiciona 1000 pontos ao seu placar.

Os Peixes-lobos virão à sua frente em ziguezague. Desvie, pois, se não o fizer, a morte será certa. Já as Piranhas Azuis vêm por trás e tentam pegá-lo. Se você,

porém, pegá-la por trás, fará muitos pontos.

Ao passar dos 1000 pontos, uma pedra começará a cair da borda do lago e, se atingir Water, este perderá uma vida. Ao final, o programa mostrará os recordistas. Caso você tenha batido algum recorde, deverá introduzir seu nome, que será exposto à admiração pública e exaltação generalizada!

PARTES IMPORTANTES DO PROGRAMA

Inicialmente, explicaremos as rotinas mais interessantes e importantes do programa Water e, a seguir, daremos algumas dicas de alterações.

A linha 10 faz a leitura dos DATA, que estão a partir da linha 9100 e coloca seus valores na memória do UDG redefinível pelo usuário (dizemos "redefinível pelo usuário", pois existem o UDG 1 e o UDG 0 que o próprio TK define).

A linha 11 dimensiona R\$ para que guarde o recorde e os recordistas.

Na linha 30, o primeiro PRINT executa uma impressão na parte inferior da tela, nas linhas de edição.

Na linha 50, iniciamos o movimento do Water, pois fazemos um LOOP de 2 até 31 e armazenamos o valor em x (que corresponde à coordenada x da posição do peixe). Nesta mesma linha, colocamos em O o valor 1, se O for 0, e 0, se O for 1. Daqui a pouco você verá o porquê.

A linha 70 faz a leitura do teclado.

Na linha 71, verificamos se existe algum caráter de cor diferente do fundo, à frente de Water. Este recurso nos permite saber qual caráter está na dada po-

sição (ver da linha 1000 até a 1025).

Na linha 75, verificamos se Water mudou de linha (subiu ou desceu) e, em caso afirmativo, apagamos a velha posição que ele ocupava.

Na linha 80, imprimimos Water e variamos sua cauda de acordo com o valor de O (veja linha 50).

A linha 85 verifica se estamos quatro caracteres atrás da piranha e, se estivermos, faz com que Water abra e feche a boca. Já a linha 101 verifica se a pedra atingiu Water.

Da linha 105 até a linha 210 há o movimento de todos os outros elementos na tela e a verificação de se algum destes atingiu Water. Não entramos em detalhes, pois os processos já foram mencionados (verificação de uma posição no vídeo, verificação nas próprias variáveis que contêm a posição do Water).

Da linha 2000 até a 2040 há a exposição dos nomes recordistas, verificando se houve recorde batido. Em caso positivo, é feita a inserção do nome no novo recordista. As linhas 9000, 9010 e 9020 são continuação desta rotina (2000-2040), sendo apenas de recursos sonoros e visuais do final do programa.

Na linha 3000, usamos recursos de desenho (PLOT, DRAW), para escrever "W" e desenhar a lua.

Na linha 3060, guardamos, na variável O\$, a melodia que toca durante a apresentação.

Na linha 3070, é impressa a assinatura do autor do jogo e o ano em que foi feito (Aldo 85).

As possíveis mudanças que não alterariam a estrutura do programa são:

Modificar as teclas para 8 e 9, ao in-

vés de 6 e 7, seria muito interessante para os que possuem joystick.

Para modificar o som do programa, altere a linha 95.

Se achar que o número inicial de vidas é muito pouco, altere o FOR V=3 ... para FOR V=Número de vidas iniciais desejado...

Não mude a cor do jogo, pois isto requer um conhecimento maior sobre o funcionamento das funções ATTR que, no caso, serão totalmente alteradas (em termos de valores referidos aos caracteres do jogo).

Para se gravar o programa, basta dar o comando direto SAVE "WATER" LINE 10 e o mesmo irá entrar em auto-start. Se quiser gravá-lo de uma forma mais compacta, execute a linha 10 e depois elimine as linhas de 9100 até o final e substitua a linha 10 por LOAD "" CODE. Em seguida, grave o programa em duas etapas:

- 1) SAVE "WATER" LINE 10
- 2) SAVE "WATER" CODE USR "a", 168

Quanto ao resto, deixamos por conta de sua habilidade e imaginação. Bom divertimento!

```

5)REM Aldo Barduco Jr
10 FOR F=USR "a" TO USR "u"+7:
READ X: POKE F,X: NEXT F
11 LET A$="": LET B$="": FOR F
=1 TO 32 STEP 2: LET A$=A$+CHR$
140: LET B$=B$+CHR$ 149+CHR$ 148
: NEXT F: LET A$=A$+A$: DIM R$(10
0,20): DIM R(10)
12 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: G
OSUB 3000
20 BORDER 1: CLS: LET Y=19: L
ET BX=0: LET BY=0: LET BO=0: LET
O=0: LET NX=0: LET NY=3: DIM M(
3): LET P=0: LET T=0: LET TC=0:
LET V=0: LET TY=0:
30 PRINT #1: " ": BRIGHT 1:CH
R$ 144:CHR$ 145: BRIGHT 0: "Wate
r, o peixe guloso": LET MY=4: L
ET MX=0: PRINT AT 21,0:AS:AT 21,0
: INK 4: OVER 1:BS
40 LET K=0: LET PX=0: LET PY=1
0: LET DX=0: LET DY=10: FOR F=0
TO 2: PRINT AT F,0: PAPER 5: " ":
NEXT F
45 LET TY=Y: PAPER 5: INK 0: P
RINT AT 1,5:CHR$ 146:AT 1,15:CHR
$ 146:AT 1,25:CHR$ 146:AT 2,5:CHR
$ 147:AT 2,15:CHR$ 147:AT 2,25:
CHR$ 147: PAPER 1: INK 7
46 PRINT AT 0,3: PAPER 5: INK
0:"Pontos": PAPER 5: INK 0:AT 0
,10:P
49 FOR V=3 TO 1 STEP -1: PRINT
AT 0,16: PAPER 5: INK 0:"Vidas":
: PAPER 5: INK 0:V: SOUND .05,2
0: PRINT AT 3,0: " "
50 FOR X=2 TO 31: LET O=0+(O=0
)-(O=1)
70 LET Y=Y+(INKEYS="6" AND Y<1
9)-(INKEYS="7" AND Y>5): IF NOT
BO THEN LET BO=(INKEYS="0"): LET
BY=(Y-1 AND BO): LET BX=(X-2 AN
D BO): IF BO THEN PRINT AT BY,BX
:CHR$ 151
71 LET K=K+(ATTR (Y,X+1)<15)
75 IF TY<Y THEN PRINT AT TY,X
-3: " ": LET TY=Y
80 PRINT AT Y,X-2: " "+CHR$ 14
4+CHR$ 145 AND O=1)+(CHR$ 150+CH
R$ 145 AND O=0)
85 IF PX=4X AND X<PX THEN PRI
NT AT Y,X-2: " ":CHR$ 144:CHR$ 15
90 IF K THEN LET K=0: GOTO 100
95 SOUND .009,12
100 IF P>1000 THEN PRINT AT MY,
MX: " ": LET MY=MY+(MY<20)-(MY-4
AND MY>19): PRINT AT MY,MX:CHR$
150: SOUND .00191,15
101 IF (MX=X AND MY=Y) OR (MX=X
-1 AND MY=Y) THEN PRINT AT Y,X-1
: " ": NEXT V: GOTO 2000
105 IF MY=4 THEN PRINT AT MY,MX
: " ": LET MX=INT (RND*31)
110 IF M(1) AND (PX=X-1 AND PY=
Y) THEN PRINT AT Y,X-2: " ": NE
XT V: GOTO 2000
120 IF T THEN LET T=T-1
130 IF BY=NY AND BX=NX THEN LET
BO=0
140 LET NX=NX-(NX<0)+(31 AND NX
=0): PRINT AT NY,NX:(CHR$ 157 AN
D NX/2=INT (NX/2))+CHR$ 156 AND
NX/2<INT (NX/2): " "
150 IF BO THEN PRINT AT BY,BX: "
": LET BY=BY-(BY<3): PRINT AT B
Y,BX:CHR$ 150
160 IF M(1) THEN PRINT AT PY,PX
: " ": LET PX=PX+(INT (RND*2) AND
PX<31)-(30 AND PX<30): LET PY=P
Y+SGN (Y-PY)+INT (RND*2): PRINT
AT PY,PX: INK 5:CHR$ 153
170 IF M(2) THEN PRINT AT DY,DX
: " ": LET DX=DX-1: LET DY=DY+SGN
(Y-DY-RND*1.5): PRINT AT DY,DX:
INK 4:CHR$ 155: IF NOT DX THEN
PRINT AT DY,DX: " ": LET M(2)=0
180 IF NOT M(1) AND RND<.1 THEN
LET PX=0: LET M(1)=PI/PI
195 IF NOT M(3) AND RND<.02 THEN
M LET M(3)=1: PRINT AT RND*15+5,
RND*29+1: INK 6:CHR$ 154
200 IF NOT M(2) AND RND<.2 THEN
LET DX=31: LET M(2)=PI/PI
205 IF (DX=X-1 AND DY=Y) OR (DX
=X AND DY=Y) THEN PRINT AT Y,X-2
: " ": LET DY=(21-4): NEXT V: G
OTO 2000
206 IF BY=3 THEN LET BY=2: LET
BO=0: PRINT AT 3,BX: " ": GOTO 0+
(900 AND ATTR (BY,BX)=40)+(207 A
ND ATTR (BY,BX)=40)
207 IF BY=3 THEN PRINT AT BY,BX
: " ": LET BO=0
208 IF NOT NX THEN PRINT AT NY,

```

Freeway data buffer



APROVADO PELA SEI
Portaria 205 de 23-08-85

ISI informática

Avenida Pavão, 346 - Indianópolis - CEP 04516 - São Paulo - SP
Telefone: (011) 533-0120 / 533-0112 - Telex: 22966

Aumente a produtividade do seu micro, acabando com a espera pela impressora.

- FREEWAY é um "data buffer" que controla sozinho a impressora durante a emissão dos seus relatórios, liberando o micro para outras tarefas.
- Memória de 64 Kb expansível a 576 Kb.
- Opera em modo comprimido, permitindo armazenar relatórios muito maiores que sua memória.
- 9 funções: COPIAS ADICIONAIS SEM USO DO MICRO, AVANÇO DE PÁGINA, PAUSA AUTOMÁTICA POR PÁGINA, ESTATÍSTICAS, MODO DIRETO, AUTOTESTE, etc.
- Comunicação serial (RS 232), paralela (Centronics) e combinações, permitindo ligar micro serial em impressora paralela e vice-versa.
- Pode ser ligado em terminais, plotters, RJE, etc.



Rally

Luís Maurício Chopard Bonilauri

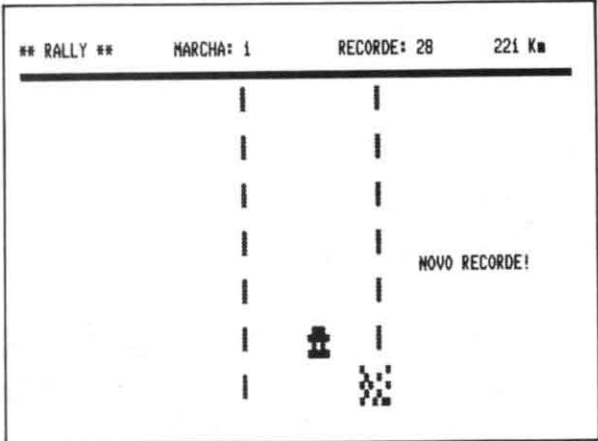
Rally/Bas é um jogo rápido e emocionante, que poderá diverti-lo por longas horas. Ele foi programado em BASIC, mas possui duas rotinas em linguagem de máquina, para agilizá-lo e produzir som.

Originalmente, o programa foi feito em um CP 500, com drive, e para rodá-lo em equipamentos com cassete é necessário uma modificação, já que ele possui duas rotinas em Assembler, e o monitor BASIC residente só suporta uma. A modificação consiste em suprimir a rotina de som, uma vez que a outra rotina serve para deslocar a tela, sendo por isso mais importante. Deve-se proceder da seguinte maneira:

- 1º) Alterar a linha 80 para: **80 POKE 16526,0:POKE 16527,125.**
- 2º) Retirar as linhas **120, 130 e 180.**
- 3º) Retirar da linha 340 o trecho: **FOR Y=1 TO 5:X=USR1(50):NEXT.**
- 4º) Mudar a linha 470 para **470 REM.**

```

10 *****
20 * LUIS MAURICIO CHOPARD BONILAURO, RIO DE JANEIRO - R.J. *
30 *****
40 CLEAR 300
50 RE=0
60 RANDOM
70 A%=CHR$(174)+CHR$(175)+CHR$(132)+CHR$(26)+STRING$(3,B)+CHR$(1
31)+CHR$(131)+CHR$(129)
80 DEFUSR=32000:DEFUER1=-8192
90 B%=CHR$(170):C%=CHR$(149)
100 F=32000
110 READ A:POKE F,A:F=F+1:IF A<>201 THEN GOTO 110
120 F=-8192
130 READ A:POKE F,A:F=F+1:IF A<>201 THEN GOTO 130
140 GOSUB 400
150 GOSUB 500:CLS:PRINT@0,"** RALLY **" MARCHA: 1
RECORDE:";RE:064,STRING$(64,140);
160 P=925:M=1:I=0
170 DATA32,127,63,126,17,255,63,18,1,0,3,237,184,33,154,60,54,32
,17,155,60,1,14,0,237,176,33,217,60,54,32,17,218,60,1,14,0,237,1
76,201
180 DATA205,127,10,77,68,62,1,105,211,255,45,32,253,60,105,211,2
55,45,32,253,13,16,238,175,211,255,201
190 GOSUB 370
200 PRINT@25+128,B%:041+128,C%:
210 X=USR(0)
220 IF PEEK(15350)=64P=P+2 ELSE IF PEEK(15350)=16P=P-2
230 IF PEEK(15360+P)>128 OR PEEK(15362+P)>128 GOTO 310
240 PRINT@P,A%:
250 IF PEEK(14352)=2 THEN NM=1:PRINT@26,"1":ELSE IF PEEK(14352)=
4 THEN NM=0:PRINT@26,"2":
260 IF RND(V)=1 PRINT@P-750,A%:
270 I=I+1
280 IF M=0 THEN GOTO 200
290 FOR F=1 TO 25:NEXT
300 GOTO 200
310 PRINT@54,I:"Km":
320 PRINT@922,STRING$(15,128):0986,STRING$(15,128):
330 PRINT@P-64,CHR$(144):" ";CHR$(144):0P,CHR$(166):CHR$(132):0
HR$(145):CHR$(132):0P+64,CHR$(129):CHR$(130):CHR$(130):CHR$(129)
:
340 IF I>RE THEN RE=I:PRINT@760-128-10,"NOVO RECORDE!";(FOR Y=1
TO 5:X=USR1(50):NEXT ELSE FOR C=1 TO 300:NEXT
350 PRINT@898,"TECLE (ENTER) P/":0965,"RECORDEAR":
360 IF PEEK(15350)=0 THEN 360 ELSE GOTO 150
370 FOR F=2 TO 15 STEP 2:PRINT@F*64+25,CHR$(170):0F+64+41,CHR$(1
49):NEXT:PRINT@P,A%:
380 FOR F=0 TO 20:PRINT@54,"ATENCAO":FOR T=1 TO 35:NEXT:PRINT@5
4,STRING$(7,128):FOR T=1 TO 34:NEXT:NEXT
390 RETURN
400 CLS:PRINT@23,"* * R A L L Y * *":087,STRING$(19,"=")
410 PRINT:PRINT:PRINT "Dirija seu carro em uma pista de Rally,
mas cuidado com os outros concorrentes!":PRINT
420 PRINT "Use ( e ) para movimentar seu carro, e 1 e 2 para en
gatar a primeira ou segunda marcha, respectivamente.":PRINT
430 PRINT "BOA SORTE!!!"
440 PRINT:PRINT:PRINT "Por: Luis Maurício Chopard Bonilauri"
450 PRINT@977,"TECLE (ENTER) PARA COMECAR A CORRIDA":
460 F=30
470 X=USR1(30030+F):F=F+10:IF F=150 THEN I=30
480 IF PEEK(15350)=0 THEN 470
490 RETURN
500 CLS:PRINT@519,"Qual o nivel (dificil:=-2w:facil:=-10:PUU 9
510 IF V>21 OR V<5 THEN 500
520 RETURN
    
```

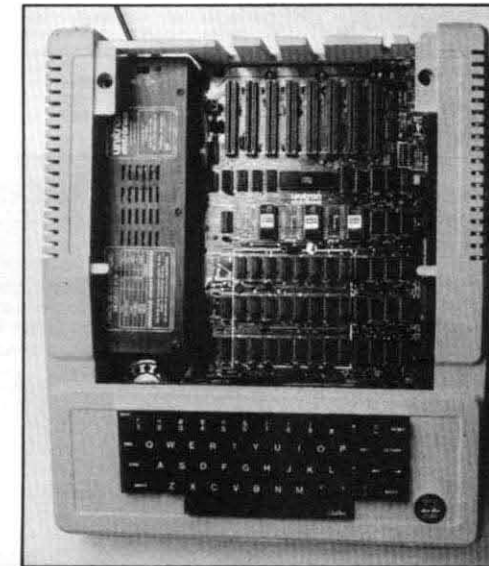


Exemplo de tela do jogo.

Luís M. C. Bonilauri tem 13 anos e, desde 1984, faz programas em BASIC e Assembler. Aprendeu as duas linguagens através de livros e manuais.

Rally/Bas

O UNITRON REVELA O SEU SEGREDO:



MODULARIDADE

Quem compra um micro está investindo no presente e no futuro. Por isso o equipamento deve acompanhar a evolução das necessidades e aplicações do usuário. Através dos seus oito slots (parte superior da foto), o UNITRON APII permite a expansão do equipamento na medida em que crescem as necessidades e de acordo com as economias de cada um.

Você pode começar comprando um UNITRON APII e ligá-lo na TV (P&B ou cores). Depois pode acrescentar disk-drives, impressora, monitor profissional, placa Z-80 para CP/M, placa 80 colunas, interface de co-

municações, etc., etc. Você pode também aumentar a memória do seu micro com placas de 16, 32, 64 ou 128K. Tudo isto de modo bastante simples, com manuais em português e fácil instalação. Quanto ao software, você dispõe de programas como o VISICALC, DBASE, WORD STAR e milhares de outros best-sellers, desenvolvidos para o "APPLE II+" norte-americano. Essa modularidade e riqueza de software é que fazem do UNITRON APII o micro mais vendido para empresas, profissionais liberais e famílias inteligentes. Fique com o melhor. Fique com o UNITRON APII.

O MELHOR CONJUNTO

UNITRON APII, MONITOR COMPO, DRIVE ELEBRA, IMPRESSORA MONICA E INTERFACES.

2690RTN's

válido até 30/01/86

O MAIOR REVENDEDOR UNITRON DE TODO O PAÍS

RUA SETE DE SETEMBRO, 99 - 11º ANDAR
 TEL.: PABX (021) 224-7007 - CEP 20050 - RIO DE JANEIRO - RJ
 AV. PAULISTA, 726 - 5º ANDAR - CONJ. 506
 TEL.: (011) 288-4492 - CEP 01362 - SÃO PAULO - SP

compumicro
 INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Crie seus próprios jogos e movimente figuras em alta resolução, nos micros da linha Apple, utilizando as rotinas da ROM.

Alta resolução em Assembler (I)

Evandro Mascarenhas de Oliveira

De maneira análoga ao publicado em MS n° 27, serão discutidos os aspectos ligados ao uso das sub-rotinas da ROM e endereços da página zero para a geração e movimentação de figuras em alta resolução gráfica, utilizando a linguagem de máquina do microprocessador 6502.

A alta resolução gráfica ocupa duas páginas de 8 Kb da memória de vídeo, indo a página 1 do endereço \$2000 ao endereço \$3FFF e a página 2 do endereço \$4000 ao endereço \$5FFF.

A página do modo texto é constituída por 24 linhas e 40 colunas, tendo como unidade gráfica a matriz de 7 colunas por 8 linhas. Em modo gráfico de alta resolução, esta matriz é distribuída nas 24 linhas e 40 colunas resultando em 24 x 8 = 192 linhas em modo gráfico completo, ou 20 x 8 = 160 linhas em modo gráfico/texto e 40 x 7 = 280 colunas, num total de 280 x 192 = 53760 pontos.

Para diminuir a quantidade da memória de vídeo, relativa aos 53760 pontos, adotou-se um byte de 7 bits (o oitavo bit serve para controle da cor) para unidade gráfica por linha, ficando os 280 pontos em cada linha referenciados por 280/7 = 40 bytes ou endereços, havendo no total das linhas 192 x 40 = 7680 endereços (os 512 endereços restantes não utilizados na memória de vídeo dão o total de 8192 bytes ou 8 Kb por página).

Quando um bit tem o valor 1, acende um ponto na tela; e quando tem o valor 0, mantém-se apagado. Se um determinado byte na memória de vídeo, por exemplo, tem o valor \$73 (binário 01110011), ter-se-á cinco pontos com nível alto — portanto, acesos — e dois com nível baixo — apagados — que se apresentam de maneira reversa ao binário (figura 1).

A determinação da posição de um ponto luminoso e a página da memória de vídeo onde está sendo exibido, estão relacionadas às seguintes sub-rotinas e endereços da página zero:

1 — HPOSN: Sub-rotina com início em \$F411, dá a posição inicial da linha para o ponto de coordenadas C (coluna) e L (linha), sendo que:

C — Varia de 0 a 279(\$00 a \$117), cujos valores necessitam ser referidos por dois endereços, LSB e MSB, respectivamente,

byte menos significativo e byte mais significativo.

L — Varia de 0 a 191(\$00 a \$BF), bastando um só endereço para ser referenciada.

Carregando o acumulador com o valor da linha, o registrador X com o LSB e o registrador Y com o MSB da coluna, ter-se-á o endereço inicial da linha nos endereços \$27(MSB) e \$26(LSB), designados, respectivamente, por HBASH e HBASL.

2 — HNDX: Representado pelo endereço \$E5, é o número de bytes a ser adicionado ao endereço inicial da linha. Indica ainda a parte inteira da coordenada (coluna) dividida por sete.

3 — HPAG: Dado pelo endereço \$E6, mostra a página da memória de vídeo onde está sendo exibido o ponto. Tem o valor \$20, se for página 1; e \$40, caso seja página 2.

4 — HMASK: Colocado no endereço \$30, indica a posição do bit ligado (valor 1) dentro do byte das colunas de 0 a 279. O byte zero, representativo das colunas de 0 a 6 (7 colunas),

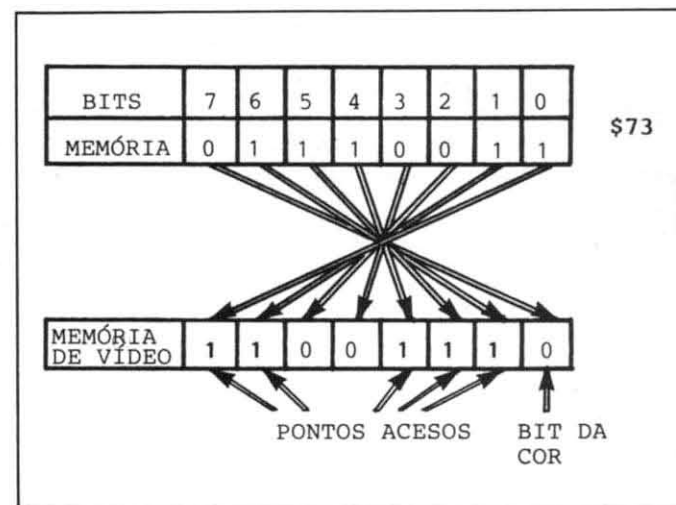


Figura 1 — Hexadecimal 73 e seu respectivo binário em algum endereço da memória, além de sua referência na memória de vídeo.

NA CLAPPY, CRAFT II PLUS E CRAFT-XT COM 3 SOFTWARE EXCLUSIVOS.

CRAFT II PLUS

CPU com teclado numérico reduzido. Monitor profissional Compo (24 MHz). Interface e drive 5' 1/4". 32 funções pré-pro-

gramadas e 10 funções programáveis. Sistema Ivanita (geração de caracteres em português). Conectores banhados a ouro.

Na Clappy, o Craft II Plus e o Craft-XT ainda têm 3 software exclusivos: o atendimento especializado, a assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento da cidade.

Passe na Clappy e faça um teste sem compromisso. Você vai ver como o Craft II Plus e o Craft-XT são altamente compatíveis com você.

MICROCRAFT
MICROCOMPUTADORES LTDA.

Clappy

O lado gente da máquina

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja

Tel.: (021) 253-3395

Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99

Tels.: (021) 236-7175/257-4398

Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante.



CRAFT-XT

PC 16 bits IBM compatível. Memória RAM de 256 kbytes, expandível até 640 kbytes. Opera em tempo real. 2 drives de 5' 1/4" de 340 kbytes cada ou drive de 5' 1/4" de 340

kbytes e até 2 discos rígidos Winchester de 10 Mbytes cada. Teclado de 85 teclas com microprocessador. Monitor monocromático de 12", com tela verde anti-reflexiva.

tem nos valores lidos do endereço \$30, conforme a figura 2. Estes valores se repetem para todos os 40 bytes de cada linha (byte \$00 ao byte \$27), na mesma seqüência.

ENDEREÇO	BITS EM POSIÇÃO REVERSA								COR		
	0	1	2	3	4	5	6	7			
0	1	0	0	0	0	0	0	1	B	1	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	B	2
2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	B	4
3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	B	6
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	B	8
5	0	0	0	0	0	1	0	0	1	A	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	C	0	
	LSB				MSB				MSB	LSB	

Figura 2 - Tabela de valores do endereço \$30 para o byte zero, relativo às colunas de 0 a 6. O bit 0 é lido da direita para a esquerda.

O programa a seguir coloca a tela em modo gráfico total, página 2, tendo o fundo com a cor violeta:

```

03004 1 DRG #0300 1ENDEREÇO INICIAL DO PROGRAMA
0300120 5B FC 2 JSR #FC5B 1LIMPA A TELA DE TEXTO
03001A9 20 3 LDA #20 1
03001B5 24 4 STA #E6 1PÁGINA 1 DA ALTA RESOLUCAO GRAFICA
03001C1 28 5 LDA #000 1LINHA 0
03001C7 32 6 LDX #003 1LSB DA COLUNA 3
03001D3 36 7 LDY #000 1MSB DA COLUNA 3
03001D9 40 8 JSR #F411 1SUB-ROTINA HPOSN
03001E5 44 9 LDA #27 1
03001EB 48 10 JSR #FDDA 1ESCREVE NA TELA O MSB=20
03001F1 52 11 LDA #26 1
03001F7 56 12 JSR #FDDA 1ESCREVE NA TELA O LSB=0, DANDO O END.
0300203 60 13 LDA #000 1INICIAL #2000
0300209 64 14 JSR #F5ED 1COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
0300215 68 15 LDA #E5 1ESCREVE NUMERO DE BYTES A SER
0300221 72 16 JSR #FDDA 1ADICIONADO AO END. INICIAL #2000
0300227 76 17 LDA #000 1
0300233 80 18 JSR #F5ED 1COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
0300239 84 19 LDA #20 1ESCREVE O VALOR #80 COM O BIT
0300245 88 20 JSR #FDDA 1ILTSADO NA COLUNA 3 (TABELA 1)
0300251 92 21 RTS
    
```

9 - HPLLOT: Sub-rotina com início em \$F457, plota um ponto com as coordenadas C e L e a cor nos endereços \$1C ou \$E4. O registrador A fica com o valor da linha, o registrador Y com o MSB da coluna e o registrador X com o LSB da coluna. O programa a seguir plota um ponto na linha 80 e na coluna 140, com a cor violeta:

```

03004 1 DRG #0300 1ENDEREÇO INICIAL DO PROGRAMA
0300120 5B FC 2 JSR #FC5B 1LIMPA A TELA DE TEXTO
03001A9 20 3 LDA #20 1
03001B5 24 4 STA #E6 1
03001C1 28 5 LDA #000 1LINHA 0
03001C7 32 6 LDX #003 1LSB DA COLUNA 3
03001D3 36 7 LDY #000 1MSB DA COLUNA 3
03001D9 40 8 JSR #F411 1SUB-ROTINA HPOSN
03001E5 44 9 LDA #27 1
03001EB 48 10 JSR #FDDA 1ESCREVE NA TELA O MSB=20
03001F1 52 11 LDA #26 1
03001F7 56 12 JSR #FDDA 1ESCREVE NA TELA O LSB=0, DANDO O END.
0300203 60 13 LDA #000 1INICIAL #2000
0300209 64 14 JSR #F5ED 1COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
0300215 68 15 LDA #E5 1ESCREVE NUMERO DE BYTES A SER
0300221 72 16 JSR #FDDA 1ADICIONADO AO END. INICIAL #2000
0300227 76 17 LDA #000 1
0300233 80 18 JSR #F5ED 1COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
0300239 84 19 LDA #20 1ESCREVE O VALOR #80 COM O BIT
0300245 88 20 JSR #FDDA 1ILTSADO NA COLUNA 3 (TABELA 1)
0300251 92 21 RTS
    
```

10 - HLIN: Sub-rotina com início em \$F53A, traça uma linha do mais recente ponto plotado ao ponto de coordenadas C e L. O acumulador leva o LSB da coluna, o registrador X, o MSB da coluna e o registrador Y com o valor da linha.

11 - HFIND: Sub-rotina com início em \$F5CB, dá a posição do cursor, sendo a coordenada horizontal indicada em \$E0(LSB) e \$E1(MSB) e a vertical em \$E2.

O programa seguinte coloca o fundo com a cor azul e plota uma linha oblíqua entre os pontos de coordenadas 0,191 e 279,0:

```

03004 1 DRG #0300 1ENDEREÇO INICIAL DO PROGRAMA
0300120 5B FC 2 JSR #FC5B 1LIMPA A TELA DE TEXTO
03001A9 20 3 STA #E6 1PÁGINA 1 DA ALTA RESOLUCAO GRAFICA
03001B5 24 4 LDA #000 1LINHA 0
03001C1 28 5 LDX #003 1LSB DA COLUNA 3
03001D3 36 7 LDY #000 1MSB DA COLUNA 3
03001D9 40 8 JSR #F411 1SUB-ROTINA HPOSN
03001E5 44 9 LDA #27 1
03001EB 48 10 JSR #FDDA 1ESCREVE NA TELA O MSB=20
03001F1 52 11 LDA #26 1
03001F7 56 12 JSR #FDDA 1ESCREVE NA TELA O LSB=0, DANDO O END.
0300203 60 13 LDA #000 1INICIAL #2000
0300209 64 14 JSR #F5ED 1COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
0300215 68 15 LDA #E5 1ESCREVE NUMERO DE BYTES A SER
0300221 72 16 JSR #FDDA 1ADICIONADO AO END. INICIAL #2000
0300227 76 17 LDA #000 1
0300233 80 18 JSR #F5ED 1COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
0300239 84 19 LDA #20 1ESCREVE O VALOR #80 COM O BIT
0300245 88 20 JSR #FDDA 1ILTSADO NA COLUNA 3 (TABELA 1)
0300251 92 21 RTS
    
```

Na figura 3, podemos ver um quadro com os endereços da página zero e as sub-rotinas empregadas na geração de figuras em alta resolução, exceto a tabela de forma, que será analisada na segunda parte deste artigo.

Evandro Mascarenhas de Oliveira é Médico e vem desenvolvendo suas atividades nas áreas de Laboratório Clínico e Instrumentação Médica. Trabalhou quatro anos com o computador Burroughs 6700 do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, nas linguagens FORTRAN IV e ALGOL. É usuário dos micros NE-Z8000 e AP II.

Figura 3 - Quadro de endereços da página zero e sub-rotinas para a geração de figuras em alta resolução gráfica.

DESIGNAÇÃO	ENDEREÇO	ACUMULADOR	REG X	REG Y	OBSERVAÇÕES
HPAG	\$E6	-	-	-	Pág. 1= \$20 - páq. 2= \$40
HNDX	\$E5	-	-	-	INT (C/7)
HMASK	\$30	-	-	-	-
HBASH	\$27	-	-	-	MSB do endereço inicial da linha
HBASL	\$26	-	-	-	LSB do endereço inicial da linha
HPOSN	\$F411	LINHA	LSB COLUNA	MSB COLUNA	Endereço inicial da linha
HCLR	\$F3F2	-	-	-	Limpa páq. de acordo com \$E6
HGR	\$F3E2	-	-	-	Tela mista texto-gráfico páq.1
HGR2	\$F3D8	-	-	-	Tela total gráfica páq. 2
BKGND	\$F3F4	-	-	-	Fundo com a cor em \$1C ou \$E4
HPLLOT	\$F457	LINHA	LSB COLUNA	MSB COLUNA	Plota ponto; cor em \$1C ou \$E4
HLIN	\$F53A	LSB COLUNA	MSB COLUNA	LINHA	Plota linha; cor em \$1C ou \$E4
HFIND	\$F5CB	-	-	-	Horiz. {\$E0 (LSB) Vert. {\$E1 (MSB) Vert. \$E2



BARAS, E. M., Lotus 1-2-3: Guia do Usuário, Editora McGraw-Hill.

Este é um livro bastante didático e possui como objetivo principal ensinar através da prática. Assim, o leitor aprende comandos, conceitos e técnicas do Lotus 1-2-3 através de aplicações, ou seja, a cada capítulo ele acompanha

o desenvolvimento de uma aplicação, onde todos os comandos e conceitos são explicados. Este processo é bem eficaz, pois as técnicas de desenvolvimento encontradas no livro aplicam-se a quase tudo que se pode fazer com este software.

A obra foi dividida em três partes principais: Introdução aos Gráficos e à Planilha de Trabalho; Funções de Bancos de Dados e Aplicações e Métodos Avançados. Os capítulos iniciais introduzem o leitor no assunto, apresentando as várias utilizações do Lotus 1-2-3. Desta forma, é possível que um leitor inexperiente possa entendê-lo.

Ainda sobre o mesmo tema, a McGraw-Hill possui o Guia do Operador, que traz em apenas 22 páginas os comandos básicos do 1-2-3.

COLETTA, P., Jogos Gráficos para o Apple, Editora Campus.

Em sua primeira parte, este livro traz explicações sobre tabelas de som e forma do Apple II e apresenta uma rotina de som e um

conjunto de caracteres alfanuméricos necessários para a operação de cada jogo. Na segunda parte, são apresentados dez jogos acompanhados de uma listagem. Todos os jogos, que utilizam gráficos coloridos em alta resolução, apresentam, ainda, uma lista das variáveis, os controles necessários para sua operação e uma descrição da lógica. Além disso, o autor dá sugestões que permitem ao leitor incrementar seus jogos através das rotinas de som e de cor.

MIRSHAWKA, V. JR., MIRSHAWKA, S., Jogos e Desenhos no TK90X, Editora Nobel.

Para utilizar este livro, é preciso ter um pouco de conhecimento sobre o BASIC no TK90X. Ele apresenta, ao todo, vinte listagens de jogos e gráficos, que foram elaborados com o objetivo de instruir e, principalmente, divertir o leitor.

No caso dos jogos, destacou-se como são os controles, embora sua lógica não seja explicada em nenhum programa, já que eles são bem simples.

SANDERS, W. B., Manual do Apple Macintosh, Editora MacGraw-Hill.

O autor de Manual do Apple Macintosh teve a preocupação de não escrever simplesmente um manual, na concepção real da palavra. Além de mostrar ao usuário como se deve operar o equipamento, o livro também é um guia para aqueles que desejam comprar um computador, mas não têm opinião formada sobre qual escolher. Na tentativa de auxiliar nesta decisão, o autor mostra o que o equipamento é capaz de fazer e as vantagens que o usuário obtém ao levá-lo para casa.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Editora Campus - Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: 284-8443, Rio de Janeiro;

Editora McGraw-Hill - Rua Tabapuã, 1105, Itaim Bibi, CEP 04533, tel.: 280-6622, São Paulo;

Editora Nobel - Rua da Balsa, 559, CEP 02910, tel.: 857-9444, São Paulo.

O MELHOR SOFTWARE PARA SUA CABEÇA!



TK 82/83/85, CP 200 e Sinclair ZX81

- 1 Usando linguagem de máquina \$ 85.000
- 2 Jogos em linguagem de máquina vol. 1 . . . \$ 79.000
- 3 Jogos em linguagem de máquina vol. 2 . . . \$ 85.000
- 4 Jogos em linguagem de máquina vol. 3 . . . \$ 92.000
- 5 Criando em linguagem de máquina \$ 99.000
- 6 Tabela de mnemônicos Z80 \$ 17.000
- 7 O seu micro e o mundo externo \$ 95.000
- 8 Basic TK vol. I \$ 65.000
- 9 Basic TK vol. II \$ 78.000
- 10 Basic TK vol. III \$ 88.000
- 11 Coleção de programas vol. 3 \$ 59.000
- 12 Dissecando jogos \$ 65.000
- 13 Evoluindo no Basic TK \$ 79.000
- 14 Super Basic TK \$ 89.000
- 15 Informática na escola \$ 67.000
- 16 Curso de jogos em Basic TK \$ 45.000

ZX SPECTRUM E TK 90 X

- 17 Explorando o TK 90 X \$ 90.000

APPLE II (TK 2000)

- 18 Tabela de mnemônicos do 6502 \$ 22.000
- 19 Assembly 6502 \$ 97.000
- 20 Guia do Programador DOS \$ 99.000

MSX

- 21 Dominando o Expert \$ 102.000
- 22 Linguagem Basic MSX \$ 105.000
- 23 Resumo de operações do Expert \$ 24.000
- 24 Coleção de Programas MSX (vol. 1) \$ 93.000

PREÇOS VÁLIDOS P/ TEMPO LIMITADO



Estou enviando o cheque nominal cruzado nº _____ do Banco nº _____ para ALEPH P. A. P. Ltda. Av. Brig. Faria Lima, 1451 CEP 01451 - S. Paulo - SP Nome: _____ Estado: _____ Telefone: (011) 813-4555

Desejo receber os livros correspondentes aos números assinalados

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Nossos livros estão à venda também nas boas livrarias e lojas de computação.



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha SHARP PC-1500

Utilizando rótulos

Facilite a estruturação, a compreensibilidade e a manutenção de seus programas no PC-1500, fazendo uso de rótulos como no exemplo abaixo:

Ao invés de:
50 GOSUB 1000
1000 C = P * N: RETURN

Faça:
50 GOSUB "ROTINA DE CUSTO"
1000 "ROTINA DE CUSTO"
C = P * N: RETURN
Também aceitam rótulos os seguintes comandos:
GOTO, IF... THEN, LIST, LLIST, RESTORE, RUN.

Aldo Rodrigues da Costa — MG

Linha APPLE

Mensagem em parábola

Esta dica serve para mostrar no vídeo a mensagem contida na variável A\$. Caso a mensagem exceda os limites da tela, basta modificar a fórmula da linha 30.

```
10 HOME:INPUT"HOME ?":AS:HOME
10 FOR A=0 TO 6.2 STEP .2
20 B=SIN(A)
30 PRINT TAB(B*10+15);A$
40 NEXT A
50 GOTO 10
```

Jorge Pablo Zapata — BA

Linha TK 2000

Amplie caracteres

Com esta dica, você poderá ampliar os caracteres do seu TK 2000. Digite as linhas abaixo e rode com RUN, depois apague-os:

```
1 DATA 165,9,162,7,173,0,64,133,
0,6,0,6,0,144,5,165,2,32,0,248,1
36,202,200,243,230,2,173,6,3,24,
105,4,141,6,3,201,64,200,217,96
2 FOR F=768 TO 807:READ P:POKE F
,P:NEXT F
```

Para usar o programa, digite:

```
10 HOME:INPUT"QUAL A COR ?
":A:PRINT:INPUT"QUAL A LETRA ?
":A$
20 GR:POKE 48,A:HTAB 1:VTAB 1:PRI
NT A$
30 POKE 774,32:POKE 2,10
40 CALL 768
50 GET A$:TEXT:RUN
```

William Joseph Watterson — SP

Linha ZX Spectrum

Memória disponível

Para saber quanto resta de memória em seu micro, digite as linhas abaixo e rode o programa. Depois, sempre que quiser saber quanto sobra de memória, use PRINT USR 23300.

A rotina fica guardada na área do buffer da impressora, e se você quiser colocá-la em outro local da memória, basta mudar os endereços da linha 10 antes de rodar o programa.

```
10 FOR F=23300 TO 23310
20 READ A:POKE F,A:NEXT F
30 DATA 205,26,31,42,178,92,23,7
,66,68,77,201
```

Carlos Alberto Guerreiro — MG

Linha ZX81

Caleidoscópio

Aí vai uma Dica que explora a capacidade gráfica do seu compatível com ZX81. Após rodar o programa, mude o seu efeito alterando a linha 30, para:

```
30 LET A$=CHR$(INT (RND*10+120))
30 LET A$=CHR$(INT (RND*10+120))+
CHR$(INT (RND*10+1))
```

Podendo então alterar o comprimento da variável A\$.

```
1 REM -- CALEIDOSCOPIO --
10 CLS
20 LET A=1
30 LET A$=CHR$(INT (RND*10+1))
40 LET B=20
50 LET C=B*RND
60 LET D=B*RND
70 PRINT AT C,D:A$
80 PRINT AT D,C:A$
90 PRINT AT C,B-D:A$
100 PRINT AT B-D,C:A$
110 PRINT AT D,B-C:A$
120 PRINT AT B-C,D:A$
130 PRINT AT B-C,B-D:A$
140 PRINT AT B-D,B-C:A$
150 LET A=A+1
160 IF A=20 THEN RUN
170 GOTO 50
```

José Rogério Prates — SP

Linha APPLE

Impressão profissional

Esta dica serve para escrever em seus joguinhos ou aplicativos pequenas mensagens com mais elegância. A mensagem deve ser introduzida na variável A\$, que se encontra na linha 5. Para mudar a linha, onde vai ser impressa a mensagem, basta mudar o VTAB da linha 30.

```
5 HOME:INPUT"FRASE ?":A$:HOME
10 FOR A=1 TO LEN(A$)
30 VTAB 1:HTAB A
40 B$=MID$(A$,A,1)
45 SOUND ASC(B$)+20,4
50 PRINT B$:CHR$(242):CHR$(199)
60 NEXT A
```

Jorge Pablo Zapata Rivera — BA

Linha ZX Spectrum

UDG 2 do TK90X

A função UDG 2 do TK90X é uma *mão na roda* para redefinir os caracteres do micro, mas nem tudo foi dito no manual. Experimente apertar uma tecla de A a U, acompanhada de CAPS SHIFT e você verá que pode passar a redefinição da tecla pressionada para a letra que está em edição.

Ricardo Costa — RJ

Linha ZX81

Efeito na tela

Esta rotina provoca nos computadores da linha ZX81 um efeito muito interessante no vídeo, podendo ser usada também em qualquer programa:

```
10 REM .....(5 caracteres
quaisquer)
20 POKE 16514,62
30 POKE 16515,48
40 POKE 16516,237
50 POKE 16517,71
60 POKE 15518,201
70 RAND USR 16514
80 FOR A=0 TO 100
90 POKE 16515,A
100 RAND USR 16514
110 NEXT A
```

Você notará que após rodar a rotina, todos os caracteres estarão indefinidos; não se alarme, para voltar ao normal é só dar estes comandos diretos:

```
POKE 16515,30 (new line) e
RAND USR 16514
```

Quem Woo Moo — SP

Linha APPLE

Conversão DEC-HEX

Muitas vezes, se faz necessária uma rápida conversão Decimal-Hexadecimal. Normalmente, um programa para esse fim, além de ser lento, necessita de uma série de manipulações de "Strings" e é um pouco dispendioso.

Mas, neste programa, a conversão é feita usando uma rotina intrínseca do Monitor, o que nos garante uma alta velocidade e uma simplicidade maior.

Esta rotina "PRINTA" o conteúdo

dos registros XY em HEXA, e seu endereço é \$FD99.

Observação: O valor máximo decimal é 65535.

```
10 HOME
20 REM DEC-HEX
30 PRINT"ENTRE COM O NUMERO DEC
":INPUT Z:PRINT:PRINT
40 K=INT(Z/256):F=Z-K*256
50 X=F/Y%K
60 POKE 768,162:POKE 769,X:POKE
770,160:POKE 771,Y
70 POKE 772,32:POKE 773,153:POKE
774,253
75 POKE 775,96
80 CALL 768
90 PRINT:PRINT
100 GOTO 30
```

Alexandre Magno Rodrigues Alves — SP

Linha ZX81

Funções especiais

Use esta dica para descobrir o nome de um programa em seu TK85.

```
10 LET Z=0
20 LET Z$="A"
30 DIM A$(100)
40 RAND USR 8305
50 FOR I=1 TO LEN A$
60 IF CODE A$(I)<128 THEN NEXT I
70 PRINT "PROGRAMA: ";A$(TO I)
```

Enrique Raul Broens — PR

Linha TRS-80

Destrua o LIST no TRS-80

Com o seguinte POKE, qualquer programa com LIST todo bagunçado poderá ser listado SOMENTE NA TELA. POKE 17129,239. Se não funcionar, desligue e ligue o computador, recarregue o programa e dê POKE 17130,66. Se ainda não funcionar, desligue e ligue o computador e vá direto para o BASIC residente, dê um PRINT PEEK (17129), PEEK (17130), anotando os valores impressos e, depois, entre no DOS. Carregue o mesmo programa e dê POKE 17129, n1: POKE 17130, n2, sendo n1 e n2 os valores que você tinha adotado.

Bruno Lopes Fernando Cabral — PB

Linha APPLE e TK 2000

Gravação de dados

Um dos grandes problemas do Applesoft/Basic é a gravação de dados alfanuméricos em fita, o que dificulta muito a criação de programas do tipo Banco de Dados, por exemplo.

A solução é simular uma função que execute com precisão e segurança. É o que as rotinas abaixo propõem.

ROTINA 1:

```
10 HOME
20 CLEAR
30 DIM A(255),A$(255)
40 INPUT "TEXT0?":B$
50 A(0)=LEN(B$)
60 FOR I=1 TO A(0)
70 A$(I)=MID$(B$,I,1)
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO A(0)
100 A(I)=ASC(A$(I))
110 NEXT I
120 PRINT "PRONTO?":GET X$
130 STORE A
140 PRINT:PRINT "OK"
```

ROTINA 2:

```
10 HOME
20 CLEAR
30 DIM A(255),A$(255)
40 PRINT "PRONTO?":GET X$
50 RECALL A
60 FOR I=1 TO A(0)
70 A$(I)=CHR$(A(I))
80 NEXT I
90 PRINT "TEXT0?":
100 FOR I=1 TO A(0):PRINT A$(I):
NEXT I
```

Estes dois pequenos programas rodam sem problema no TK 2000. É ACONSELHÁVEL, porém, que estes sejam depurados para funcionarem perfeitamente, de acordo com as necessidades de cada um.

Carlos Henrique C. Duarte — MG

Linha ZX81

INKEY\$ para várias teclas

Diversas vezes, num programa em BASIC, temos necessidade de interpretar mais de uma tecla, pressionada simultaneamente.

Para resolver tal problema, pode ser utilizada uma variável do sistema contida nos endereços 16421 e 16422, conseqüentemente, o valor das teclas pressionadas, será:

PEEK 16421+256*PEEK 16422

Basta guardar o resultado em uma variável e, a partir daí, fazer todo o resto. Veja um exemplo com este pequeno programa que interpreta apenas o pressionar simultâneo de 5 e 0 ou 8 e 0, muito utilizado em alguns jogos.

```
10 CLS
20 LET X=PEEK 16421+256*PEEK 16422
30 IF X=56807 THEN PRINT AT 10,16;"5
E 0"
40 IF X=62959 THEN PRINT AT 10,16;"8
E 0"
50 GOTO 10
```

Os valores das teclas pressionadas podem ser obtidos a partir da seguinte rotina:

```
9000 PRINT AT 21,0:PEEK 16421+256*PEEK
16422
9010 GOTO 9000
```

Linha TK 2000

Chamadas em Assembler

Dois dicas para os novos usuários do TK 2000 que acham que call's no TK 2000 não podem ser usados com os do Apple. É um engano. Por exemplo, digite a seguinte rotina:

```
50000 DATA 160,1,162,0,138,24,23
3,1,208,252,141,48,192,232,224,2
55,208,242,236,208,237,96
50010 FOR A=768 TO 769:READ B:PO
KE A,B:NEXT
50020 FOR A=1 TO 255 STEP 3:CALL
768:NEXT
```

E veja que, tanto no Apple quanto no TK 2000, ela produz um interessante efeito sonoro. Portanto, POKES a partir do endereço 768 rodam perfeitamente no TK 2000.

Para simular o CALL -958 do Apple, basta substituí-lo por PRINT SPC (39): HTAB 1. Os CALL -936 do Integer BASIC de alguns Apple II, também rodam perfeitamente no TK 2000, e sem modificações.

Bruno Lopes Fernando Cabral — PB

Para estudar FORTH, é preciso conhecer, pelo menos um pouco, sobre programação estruturada. Nesta quarta lição, você vai aprender algumas estruturas de controle que FORTH oferece.

Curso de FORTH (IV)

Antonio Costa

Quando FORTH foi inventado, um modismo denominado programação estruturada estava entusiasmando os cientistas de computação. Este modismo influenciou de tal forma as pessoas que conceberam FORTH que se tornou impossível estudar a linguagem sem saber o que é programação estruturada.

Existem trechos de programas que, dependendo da situação, podem ser ou não executados. Outros trechos devem ser executados repetidamente enquanto certas condições forem satisfeitas. Isso significa que toda linguagem precisa ter comandos para controlar a execução dos outros comandos. Tradicionalmente, tal controle era utilizado pelo IF...THEN GOTO. Foi então que o holandês *Dijkstra* escreveu um artigo denominado "GO TO Considerado Prejudicial". Neste artigo, ele propõe que se evite o uso de GO TO em certas circunstâncias. Para substituir o GO TO, foram propostas estruturas de controle fixas que no FORTH são representadas por IF ELSE THEN, BEGIN UNTIL e BEGIN WHILE UNTIL. Vamos dar uma olhada em cada uma delas.

IF THEN ELSE

O funcionamento do IF pode ser descrito assim: uma comparação é realizada por palavras do tipo > (maior), < (menor) ou = (igual). Esta comparação é feita entre o segundo elemento da pilha e o topo, tendo como resultado os valores booleanos falso ou verdadeiro. Falso é representado por 0 e verdadeiro, por 1. Caso o resultado seja verdadeiro, todas as palavras entre IF e ELSE são executadas. Caso seja falso, as palavras entre ELSE e THEN são executadas.

Existe a possibilidade de IF ser usado sem ELSE. Quando isto ocorre, as palavras que estão entre o IF e o THEN devem ser executadas, se o resultado da comparação for verdadeiro.

A figura 1 resume o comportamento do IF. Vamos ver alguns exemplos que tornarão as coisas mais claras.

Digamos que eu queria definir uma palavra que imprima uma advertência, se o número que está no topo da pilha for maior que 100. Posso fazer isto com a definição abaixo:

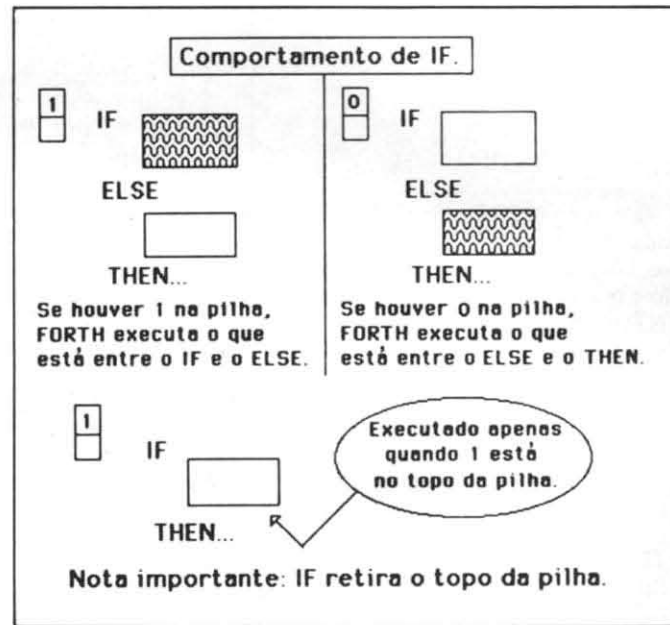
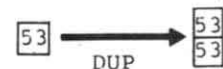


Figura 1

```
: ADV DUP 100 >
  IF ." NÚMERO MUITO GRANDE" CR
  THEN ;
```

O DUP serve para fazer uma cópia do número que está no topo da pilha, conforme mostrado no seguinte esquema:



A cópia é necessária porque as palavras comparadoras retiram da pilha os dois elementos que comparam e não queremos perder o número original. O ponto seguido de aspas imprime uma mensagem. No exemplo, esta mensagem é **NÚMERO MUITO GRANDE**. Observe que a mensagem termina com as

pas. Observe também que não existe espaço entre o ponto e a primeira aspa e que existe um espaço entre a primeira aspa e a mensagem. A palavra CR faz com que o computador mude de linha após a impressão da mensagem. Vejamos o funcionamento da palavra que acabamos de definir:

```
54 ADV OK
200 ADV
NÚMERO MUITO GRANDE OK
```

O número 54 não provocou nenhuma reação de ADV. O número 100 fez com que a mensagem fosse impressa.

Tentemos outro exemplo. Vamos definir uma palavra que substitui o topo da pilha por 1, se ele for maior que 0; por -1, se ele for negativo e por 0, se ele for nulo. Esta palavra é chamada de sinal pelos matemáticos.

```
: SINAL DUP 0 >
  IF DROP 1
  ELSE 0 =
    IF 0
    ELSE -1
  THEN THEN ;
```

Deixo para o leitor a decifração do funcionamento de SINAL.

É boa prática de programação colocar os componentes de uma estrutura de controle um embaixo do outro. Isto pode ser visto na definição de SINAL: os ELSEs, estão embaixo dos IFs, e os THENs, dos ELSEs.

BEGIN UNTIL

O comportamento de BEGIN UNTIL pode ser resumido assim: entre o BEGIN e o UNTIL existem várias palavras que são executadas repetidamente até que o UNTIL encontre a indicação de verdadeiro na pilha. Este comportamento é esquematizado na figura 2. A indicação de verdadeiro, conforme já vimos, é o número 1.

Vamos usar BEGIN UNTIL para definir uma palavra muito útil. Trata-se da SN. Esta palavra lê o teclado até que uma pessoa tecla S (simbolizando sim) ou N (representando não). Caso a letra teclada seja S, 1 é deixado na pilha. Caso seja N, 0 é deixado na pilha. Veja o exemplo:

```
: SN BEGIN ." Tecla S(im) ou N(ão)" CR
  KEY DUP 78 =
  IF DROP 0 1
  ELSE 83 =
    IF 1 1
    ELSE 0
  THEN THEN
  UNTIL ;
```

Os números 78 e 83 são os códigos de S e de N. Se a letra teclada for N (código 73), será executado "IF DROP 0 1". O 1 servirá para indicar ao UNTIL que ele pode parar de pedir à pessoa que

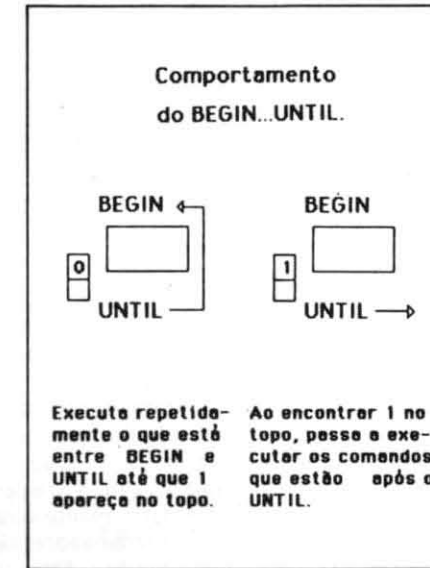


Figura 2

tecle S ou N. O 0 indica que N foi teclado. Se a tecla pressionada não for N, ela é comparada com S (código 83). Caso ela seja a S, FORTH executará "IF 1 1". O primeiro 1 serve para mostrar que S foi apertado; e o segundo, para fazer o UNTIL interromper as repetições. Se a pessoa não apertou nem S nem N, 0 é deixado na pilha e, ao ser encontrado por UNTIL, fará com que o programa peça mais uma vez que o usuário tecla S(im) ou N(ão). Nosso programinha é teimoso: enquanto alguém não aperta S ou N, ele não pára de insistir.

BEGIN WHILE REPEAT

O BEGIN WHILE REPEAT não é muito diferente do BEGIN UNTIL. Entre o BEGIN e o REPEAT há várias palavras que devem ser executadas repetidamente enquanto o WHILE encontrar um sinal de verdadeiro deixado na pilha por alguma comparação. Se WHILE encontrar um sinal de falso, ele interromperá as repetições. O exemplo que vamos fornecer é uma palavra que pede repetidamente números e os soma ao topo da pilha.

```
: SOMATÓRIA 0
  BEGIN ." DE-ME UM NÚMERO" CR #IN
  WHILE DUP 0 > REPEAT DROP ;
```

Inicialmente, um 0 é colocado no topo da pilha. Números são pedidos, enquanto a pessoa que os está teclando não entrar com um que seja negativo. A palavra que lê inteiros do teclado e os coloca na pilha é # IN.

CARACTERES GRÁFICOS

A maioria dos computadores possui certos códigos que, impressos com



SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

- DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas - marca DATALIFE VERBATIM
- ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB
- FORMULÁRIOS CONTÍNUOS E PASTAS
- FITAS P/IMPRESSORAS EM GERAL
- ARQUIVOS PARA DISKETTES

PRODUTOS COM GARANTIA E ENTREGA IMEDIATA

AV. PRES. VARGAS N° 482 GR. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120
Telex: (021) 34318

EMBLER (I) — Artigo de Evandro a a linha Apple.

Série de autoria do professor

53 LIVROS

54 DICAS

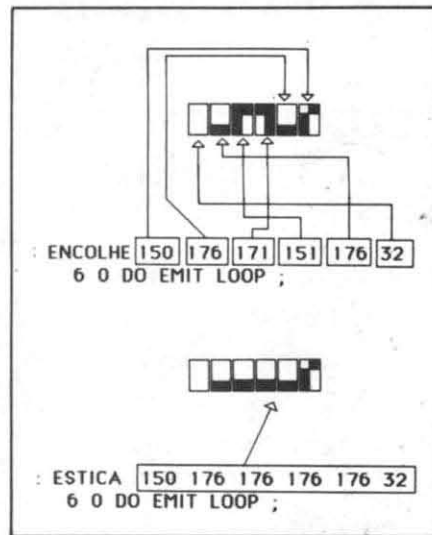


Figura 3

EMIT, produzem símbolos gráficos. É possível imprimir seqüências destes símbolos gráficos de modo a formar desenhos muito úteis na confecção de jogos. A figura 3 mostra uma das muitas maneiras de fazer isto. Nesta figura, há um esquema indicando como uma pequena minhoca egípcia pode ser desenhada tanto com o corpo encolhido

quanto com o corpo esticado. Os códigos gráficos usados para criar a minhoca são de máquinas compatíveis com o TRS-80. Caso sua máquina seja da linha Sinclair, consulte o manual para ver quais símbolos deve usar a fim de obter efeito semelhante.

Na figura 4 mostramos como movimentar a minhoca pela tela. Nesta listagem, a palavra PAUSA emite uma nota musical de certa duração e tem duas finalidades: produzir som e fazer FORTH perder tempo de modo que o movimento da minhoca não seja muito rápido. Observe que usamos a palavra NOTE, cuja definição foi dada na primeira lição. Reutilizar palavras definidas anteriormente é muito popular entre programadores FORTH, pois diminui em muito o tempo de desenvolvimento de aplicativos. Aconselho o leitor a manter uma biblioteca de palavras reutilizáveis.

Vamos agora discutir a definição de MINHOCA apresentada na figura 4. A palavra PAGE apaga a tela. A seqüência "15 EMIT" elimina o cursor de máquinas como o TRS-80 e o CP 500. Caso sua máquina não seja uma destas duas, não é preciso incluir "15 EMIT" na definição. A seqüência "6 I PTC ESTICA" coloca o cursor na coluna I da linha 6 e, em seguida, desenha a minhoca esticada.

```
: ENCOLHE 150 176 171 151 176 32
6 0 DO EMIT LOOP ;
: ESTICA 150 176 176 176 176 32
6 0 DO EMIT LOOP ;
: PAUSA 98 40 NOTE ;
: MINHOCA PAGE 15 EMIT
55 0 DO 6 I PTC ESTICA PAUSA
6 I PTC ENCOLHE PAUSA
LOOP ;
```

Figura 4

Como I está variando de 0 a 53, haverá a ilusão de movimento.

Gostaria de chamar a atenção do leitor para o fato de que o último caráter do corpo da minhoca é um espaço em branco (código 32, no TRS-80). Se este espaço em branco não for incluído, a minhoca deixará um rastro ao se movimentar.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.

SOFT SPEED

GARANTIA TOTAL • MANUAIS INCLUSOS

JOGOS: ESCOLHA 3 E PAGUE 2 !!! E AINDA TEM BRINDE

CP-400 JOGOS EM FITA		D145 - TAPEUTIL - Copia disco/fita e fitadisco	300.000	APPLE II - JOGOS ESPECIAIS EM DISCO - CADA CR\$ 120.000	
F101 - DECATHLON - O jogo mais famoso de todos	200.000	D146 - DISK UTILITY - Copia, back-up, diretório, endereços programas, lista arquivos, etc.	200.000	D301 - KARATECA - Lute karatê de verdade	
F102 - DOUBLE BECK - Preencha as imagens	200.000	D147 - DISK DRIVER ANALYSER - Análise hardware	200.000	D302 - CONAN - Aventura igual ao filme	
F103 - DRACONIAN - Salve o astronauta no espaço	200.000	D148 - COLOR QUAVER - Super sintetizador de som	300.000	D303 - GHOSTBUSTERS - Aventura igual ao filme	
F104 - ICE HOCKEY - Hockey no gelo	200.000	D149 - TITULADOR PARA VT - Gerador caracteres	300.000	D304 - SUMMER GAMES - 8 Modalidades esportivas	
F105 - MR. DIG - Fantástico e emocionante	200.000	BRINDE: NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO PARA CP400 GRATIS UM SUPER SINTETIZADOR DE VOZ			
F106 - INTERCEPT 4 - Destrua os inimigos galácticos	200.000	CP400 UTILITÁRIOS EM FITA			
F107 - MISTAR - Jogo de aventura	200.000	F150 - SUPER SCREEN 51 x - 24 Linhas texto/graf	60.000	APPLE II - JOGOS EM DISCO DA PROMOÇÃO	
F108 - SIMULADOR DE VOO - Excelente qualidade gráfica	200.000	JOGOS EM FITA PARA TK90X			
F109 - POPEYE - Derrote o Brutus	200.000	F201 - XADREZ - Em sua melhor versão	200.000	D307 - AZTEC - Decifre a pirâmide azteca	
F110 - GALAGON - Fantástico jogo!	200.000	F202 - REVERSI - Famoso jogo Othello	200.000	D308 - PICADILLY - Sensacional jogo	
F111 - ZAXXON - O melhor jogo para micros	200.000	F203 - GAMÃO - Jogo de tabuleiro	200.000	D309 - SHIFT SAM - Fantástico e emocionante jogo	
F112 - GERM - Defesa-se dos germes	200.000	F204 - ANT ATTACK - Destrua as formigas	200.000	D310 - DONKEY KONG - Mão contra o gorila	
F113 - DEVIL ASSAULT - Emocionante!	200.000	F205 - CYBER RATS - Cuidado com os ratos!	200.000	D311 - FREE FALL - Tente vencer este desafio	
F114 - AIR TRAFFIC CONTROL - Controle o aeroporto	200.000	F206 - HORACIO E AS ARANHAS - Um grande jogo!	200.000	D312 - PIEMAN - Excelente e divertido	
F115 - CRASH - Defesa-se dos insetos	200.000	F207 - 3D TANK - Batalha com tanques	200.000	D313 - ORBITRON - Entre em órbita com seu micro	
F116 - SPACE WRECK - Defesa sua base espacial	200.000	F208 - SIMULADOR DE VOO - Impressionante!	200.000	D314 - Q*BERT - Tente se movimentar nos cubos	
F117 - SHAFT - Destrua os portos e muito cuidado!	200.000	F209 - COOKIE - Ajude o cozinheiro	200.000	D315 - JUNGLE HUNT - Aventura na selva	
F118 - DESERT RIDER - Corrida de carros no deserto	200.000	F210 - HORACIO ESQUAVANDO - Aventura divertida	200.000	D316 - CAVERNS OF CALISTO - Aventura	
F119 - CHOPPER STRIKE - Aventura com helicóptero	200.000	F211 - PYJAMARAMA - Tente vencer este desafio	200.000	D317 - PITFALL II - Nas cavernas perdidas	
F120 - TIME PATROL - Salve os pára-queixadas	200.000	F212 - ANDROID 2 - Sensacional!	200.000	D318 - TAXMAN - Labirinto tipo Pacman	
CP-400 APLICATIVOS E UTILITÁRIOS EM DISCO		F213 - PLANETIDS - Excitante missão espacial	200.000	D319 - XADREZ - Tradicional jogo	
D121 - VIPCALC - Planilha eletrônica	250.000	F214 - MISSILE - Cuidado! missil fatal!	200.000	D320 - GAMAO - Jogo milenar de tabuleiro	
D122 - VIPWRITER - Processador de textos	250.000	F215 - PSST - Destrua os insetos	200.000	D321 - BUCK ROGERS - Pilote uma espaçonave	
D123 - VIPDATABASE - Banco de Dados	250.000	F216 - MANIC MINER - Conduza Willy nas cavernas	200.000	D322 - LOAD RUNNER - Pegue os tesouros	
D124 - VIPTERM - Transforma o micro em terminal	250.000	F217 - HUNGRY HORACE - Cuidado com os quadros	200.000	PREÇO DE CADA JOGO: Cr\$ 65.000 PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRATIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: POKER	
COLEÇÃO VIP (4 PROGRAMAS ACIMA)		F218 - PINBALL - Tradicional fliper	600.000	APPLE II - UTILITÁRIOS E APLICATIVOS EM DISCO	
D125 - PRO COLOR FILE - Banco de dados	200.000	F219 - SPACE RAIDERS - Defesa seu planeta	200.000	D351 - DISK DRIVE DIAGNÓSTICO	200.000
D126 - ELITE FILE - Banco de dados	200.000	F220 - ASTRO BLASTER - Cuidado com os invasores	200.000	D352 - SAY IT - Sintetizador de Voz	200.000
D127 - ELITE CALC - Planilha eletrônica	200.000	F221 - JET SET WILLY - Tente fazer Willy dormir	200.000	D353 - MUSICOMP - Componha sua Música	200.000
COLEÇÃO ELITE (2 PROGRAMAS ACIMA)		F222 - GHOST HUNT - Sensacional versão do Pacman	200.000	D354 - KODAL - Criador de Desenhos	200.000
D128 - DYNACALC - Planilha Eletrônica	200.000	F223 - CHEQUERED FLAG - Pilote um F1 de verdade	200.000	D355 - PRINT SHOP - Gerador de Impressos	170.000
D129 - DYNAGRAPH - Utilitário para gráficos	200.000	F224 - TENNIS - Excelente versão	200.000	D356 - THE COMPLETE GRAPHICS SYSTEM	200.000
COLEÇÃO DYNA (2 PROGRAMAS ACIMA)		F225 - ROBOTICS - Destrua os robôs invasores!	200.000	D357 - SCREEN WRITER - Processador de Textos	200.000
D130 - TELE WRITER 64 - Processador de textos	200.000	F226 - GALACTIC ABDUCTORS - Cuidado! perigo!	200.000	D358 - SPEED-MALA DIRETA	300.000
D131 - GRAPHICON COMPLETO - Super util. gráfico	400.000	F227 - SINUCA - Tente matar todas as bolas	200.000	D359 - SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES	300.000
D132 - SPEED-CONTABILIDADE COMPLETA	400.000	F228 - MINED OUT - Cuidado com as minas	200.000	D360 - SPEED-CONTAS A RECEBER	300.000
D133 - SPEED-CAADASTRO DE CLIENTES	400.000	F229 - MR. WIMPY - Pegue os ingredientes	200.000	D361 - SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO	300.000
D134 - SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO	400.000	F230 - GOLFE - Excelente e real jogo	200.000	D362 - LOCKSMITH 5.0 - Utilitário de Cópia	170.000
D135 - SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES	400.000	F231 - CROSS - Tente atravessar a rua perigosa	200.000	D363 - MAGIC WINDOW - Processador de Textos	300.000
COLEÇÃO SPEED (4 PROGRAMAS ACIMA)		F232 - JUMPING JACK - Cuidado com as fendas no chão	200.000	D364 - VISICALC II - Planilha Eletrônica	170.000
D136 - KIT EDTASM E MACROBLOC - Assemb/Desasemb	200.000	F233 - GROUND ATTACK - Penetre na caverna inimiga!	200.000	D365 - VISIFILE II - Banco de Dados	170.000
D137 - KIT SYNTHET 77 E MUSIC II - Som/Música	200.000	F234 - MONSTER MINE - Cuidado com os monstros da mina	200.000	D366 - DBASE II - Completo	500.000
D138 - PASCAL - Linguagem científica	300.000	F235 - SEIDOBAB ATTACK - Proteja sua cidade das aves	200.000	D367 - FRIDAY - Completo	450.000
D139 - FORTRAN - Linguagem científica	300.000	F236 - GALAXXIANS - Destrua os invasores	200.000	D368 - WORDSTAR - Processador de Textos	400.000
D140 - FORTH - Linguagem científica	300.000	PREÇO DE CADA JOGO: Cr\$ 35.000 PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRATIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: SENHA.		D369 - LOTERIA ESPORTIVA	170.000
D141 - PIRATECTOR - Proteja seu programa contra pirataria e coloca capas apresentação	400.000			D370 - LOTO	170.000
D142 - CLONE - Cópia discos protegidos	400.000			BRINDE: GRÁTIS, NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO UM CURSO PASSO-A-PASSO EM BASIC.	
D143 - CLONE MASTER - O melhor copador discos	500.000				
D144 - COLOR KIT - Cópia disco/fita e fitadisco	300.000				

COMO COMPRAR:

NÃO RECORTE SUA REVISTA. FAÇA O SEU PEDIDO POR CARTA, RELACIONANDO SEUS DADOS E OS CÓDIGOS DOS PROGRAMAS DESEJADOS. ANEXE À CARTA UM CHEQUE NOMINAL À ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. As despesas do correio já estão incluídas.

SOFTSPEED - CAIXA POSTAL 40088 - RIO-RJ

ATI EDITORA

NOVOS LANÇAMENTOS



OS 40 MELHORES JOGOS PARA SEU TK/CP200 e SINCLAIR — Uma sensacional coleção de jogos de inteligência e ação, incluindo jogos em linguagem de máquina. Código 200.1. Preço: Cr\$ 39.990.



INTRODUÇÃO BÁSICA AOS MICROCOMPUTADORES E A INFORMÁTICA, de Marcelo Merreles e Renato Audi. Livro que aborda de forma simples e clara a evolução dos computadores, linguagens de programação, atividades profissionais, entre outros assuntos. Código 300.2. Preço: Cr\$ 39.990.

NAS MELHORES LIVRARIAS DO PAÍS

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes

recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras



revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

Filial da ABICOMP



TK 90X

* BY JACINTO PEREIRA JUNIOR (LONDON) LTD